15. CORRODENTIA.

1. Termitidæ

von

YNGVE SJÖSTEDT.

Mit 4 Tafeln.

Innerhalb des Gebietes — die Berge Kilimandjaro und Meru nebst der sie am nächsten umgebenden Massai-Steppe —, welches den Gegenstand der durch diese Reise bezweckten zoologischen Untersuchungen bildete, war die termitologische Fauna mit einer einzigen Ausnahme (*Termes goliath* SJÖST.) bisher völlig unbekannt; ja überhaupt war Deutsch-Ostafrika daraufhin sehr wenig untersucht, denn innerhalb dessen weitgedehnten Grenzen waren unter den aus Afrika bekannten über 130 Species bisher nur 11 hierhergehörige Arten verzeichnet. Ich wandte mich denn auch deshalb sofort nach meiner Ankunft in diese Berge daran, mir durch eine orientierende Untersuchung einen Eindruck des allgemeinen Charakters jener Fauna zu verschaffen. Lange blieb es mir nun nicht verborgen, dass die Termitenfauna dieser Gegenden sich keineswegs messen konnte mit dem reichen Termitenleben der warmen, feuchten, westafrikanischen Wälder, deren Natur und Klima schlechterdings eben für diese Tierchen geschaffen zu sein scheinen.

Seiner Natur nach ein vulkanischer Kegel ragt der Kilimandjaro mit seinem ewig eisbedeckten Haupt bis zur Höhe von 6010 M. empor, an der Basis einen Durchmesser von 60—80 Kilometern darbietend. Es liegt auf der Hand, dass ein Berg, welcher, fast gerade auf dem Äquator gelegen, sich von der flachen, heissen Steppe bis zur Region das ewigen Schnees und Eises erhebt, eine Reihe verschiedener und in verhältnismässig rascher Aufeinanderfolge sich ablösender Vegetationsbilder nebst damit im Zusammenhang stehende Wechselungen der Fauna besitzen muss, da ja die Tierwelt sich in der Pflanzenwelt spiegelt und mit ihr verändert. Dem ist denn auch hier so, und wir werden deshalb diese Zonen — die Steppe, den Mischwald, die Kulturzone, den Regenwald, die Bergwiesen und die Flechtenregion — kurz erwähnen um nachzusehen, von welchen vorauszusetzen sein möchte, dass sie vorzugsweise jene wärmeliebenden Insekten hegen.

Ringsum die Berge verbreitet sich die Steppe.

Die einfachste Steppenart ist die Grassteppe, wo ganze Ebenen von hohem oder niederem Grase ohne nennenswerte Einmischung von darüber hinausragenden Bäumen und Büschen bedeckt sind.

Auch auf der typischen Grassteppe gewahrt man wohl mitunter ein gekrümmtes Dorngestrüpp, hie und da sogar einen Baum, eine Akazie oder dgl.; sie finden sich aber so zerstreut, jedes einzeln für sich, dass sie dem öden, kahlen Gepräge der Landschaft keinen Einhalt zu thun vermögen. Inmitten dieser kahlen Grassteppe oder an Plätzen, wo die Bäume sich zu grösseren oder kleineren Partien zusammengefunden haben, trifft man bisweilen die zerstreuten, weithin sichtbaren, naekten Hügel des *Termes bellicosus* an, mitunter in so grosser Zahl, dass sie der Landschaft auf gewissen Gebieten ein typisches Gepräge verleihen.

Eine überaus charakteristische Steppe ist die Akaziensteppe mit ihren vereinzelt unter dem Grase zerstreuten und darüber hinausragenden Akazien mit deren öfters ausgebreitet flachen Baumkronen und grell hellgrünem Laub. Dergleichen fanden sich allgemein z. B. im Norden in den Niederungen des Meru am Flusse Ngare na nyuki, und diese bargen gleichfalls vereinzelte Termitenhaufen.

Eine seltsame Form der Akaziensteppe ist jene Fleutakaziensteppe, welche durch die kastaniengrossen, hohlen, fast stets von Ameisen (*Cremastogaster tricolor* GERST.)[1] besuchten Gallen der Akazien charakterisiert wird, und welche besonders im Nordwesten und Norden des Kilimandjaro grosse, zerstreute Baumsteppen bildet. Hier sind Termitenhaufen sparsam. In gewissen Gegenden treten unter dem dann öfters ziemlich hohen Grase Gebüsch und niedrige Bäume auf, die sich, aus dem Grase in die Höhe ragend, zu grösseren oder kleineren, oft dichten Gruppen vereinen, demnach eine Gebüschsteppen-Formation schaffend. In solchen Gegenden trifft man dagegen oft Termitenbauten, gern in der Schatte der Bäume oder des Gebüsehs.

Eine sonderbare Form der Baumsteppe ist die »Obstgartensteppe», die ihren Namen der auffälligen Ähnlichkeit mit einem alten, in Verfall geratenen Obstgarten verdankt. Die aus dem bald niederen, bald hohen Grase emporragenden, ohne jegliche Ordnung vereinzelt, aber in ziemlich gleichen Abständen hingestellten Bäume ähneln alten, knorrigen Äpfelbäumen. Mehr an Pflaumenbäume erinnern hingegen jene anderer Gegenden, z. B. im Süden am Fusse des Berges bei Kibonoto, im Südosten vom Meru u. s. w. Auch hier sind Hügel von *Termes bellicosus* bisweilen allgemein.

Den Übergang zur Kulturzone des Berges bildet öfters ein Mischwald, dessen Benennung davon herrührt, dass einige der typischen Steppenbäume, vor allem Akazien und Kandelabereuphorbien, für die oberen Regionen des Berges charakteristischen Bäumen hier begegnen. Oberhalb dieses Mischwaldes, der bisweilen undeutlich ist, beginnt die fruchtbarste Zone des Berges, das Kulturland. Dieser Gürtel, der die Stätte der Hütten und Ansiedelungen der Einwohner ist, scheint früher von Wald bedeckt gewesen zu sein, dessen Überreste noch hie und da, insbesondere in den weniger angebauten Teilen, zu finden sind, und zwar sind sie hier von einer Schönheit und Üppigkeit, die nirgends sonst auf dem Kilimandjaro ihres

[1] Die mitgebrachten Ameisen sind von D:r G. MAYR bearbeitet worden.

Gleichen hat. Mit einer durchschnittlicher Temperatur von etwa 13—20° C — jene niedrigere im Juli—August, die letztere im Februar, — mit einem absoluten Maximum von etwa 30,5° C und einem Minimum von 7,5° C bietet diese Zone bereits ein zumeist recht kühles, keineswegs im eigentlichen Sinne tropisches Klima.

Oberhalb der Kulturzone erstreckt sich zwischen 1700—1900 bis 2600—3000 M. bei steilerem Anstieg des Berges ein waldiger Gürtel, der Regen- oder Gürtelwald benannt; weiter oben dehnt sich die offenen Bergwiesen und die Flechtenzone aus, an welche sich die bis an den Schnee und Eis gehende karge Natur von Moränen, Sand und Felsen anschliesst.

Wie zu erwarten war, zeigte es sich, dass die wärmeliebenden Termiten die niederen Teile des Berges und die weiter unten gelegene Steppe bewohnen; die oberen Teile der Kulturzone (1700—1900 M.) überschreiten sie kaum, oder jedenfalls nicht gerne. Ihr eigentliches Ausdehnungsgebiet sind die Steppe und der Mischwald, aber auch die unteren Teile der Kulturzone.

Abgesehen von *Termes bellicosus*, dessen gewöhnlich 1—3 M. hohe, bisweilen noch grössere, öfters heuschoberförmige oder unregelmässige, mit Spitzen und Hörnern versehene Hügel hie und da über die Grassteppe, die Obstgartensteppe und den Mischwald zerstreut sind, seltener in der Kulturzone, die anstatt dessen von dem nahestehenden, grösseren und stattlicheren *Termes goliath* bewohnt wird, dessen Nester hier gewöhnlich aus grossen, recht flachen, aus rotbraunem Laterit erbauten, jeglicher charakteristischen Architektur ermangelnden Erdhaufen bestehen, welche Hügel an mehreren Orten, z. B. auf den Steppen bei Ngare na nyuki unter den nordöstlichen Abhängen Meru's und am Kware-Flusse wenige Stunden südwärts von Kibonoto so zahlreich waren, dass sie öfters den einzelnen Teilen der Landschaft ein eigenes Gepräge verliehen —, abgesehen von diesen sind die Termiten, wie schon angedeutet worden, in jenen Gegenden gar nicht allgemein. Hie und da gewahrt man im Mischwalde kleine fusshohe, schwarze, an der Basis wohl $^{1}/_{2}$—1 Meter grosse Hügelchen, welche von kleineren Arten bevölkert sind; hier wurden recht häufig angetroffen: Nasuti (grössere und kleinere) der bisher unbekannten Art *Eutermes segelli*, ferner, bisweilen zusammen mit einander, *E. hastatus*, *E. massaicus*, *E. parvus* und *E. bilobatus*.

Unter dem Elephantendreck wurde der zur *badius*-Gruppe gehörende *Termes stercorivorus* entdeckt, der kleinste der bisher bekannten afrikanischen Vertreter dieser Gruppe.

In die Kulturzone hingegen gehörte *Termes badius*, welcher dort als der Feind der Wohnhäuser, in Proviantkisten, Balken u. dgl. auftrat, ein Gegenstück zum westafrikanischen *Eutermes fungifaber*, wenn schon nicht so zahlreich und demzufolge in seiner Vorkommnis weniger zerstörend. Eben diese Art ist es, welche mit Vorliebe von den grossen schwarzen Räuberameisen (*Megaponera foetens* FABR.) entführt wird, deren zumeist gemächlich, in weniger dichten Reihen hinschreitenden Zügen man bisweilen auf den Wegen in der Kulturzone und in der Niederung begegnete, wo sie gerade von ihren Raubzügen heimkehrten, die getöteten Ameisen — sowohl Soldaten als Arbeiter — im Gebiss mitschleppend.

Die zerstreuten Akazienwäldchen am Flusse Ngare na nyuki bargen gleichfalls. Termiten und zwar sowohl in alten, umgefallenen Akazienstämmen und -ästen, wo der kleine gelbköpfige *Eutermes hastatus* recht allgemein vorkam, und wo die einzige im Gebiete angetroffene *Calotermes*-Art, *meruensis*, entdeckt wurde, als auch in jenen in den Wäldern und noch mehr in der sie umgebenden Steppe zerstreuten Hügeln des *Termes bellicosus*. Hier, an der Steppe, waren in der Regel alle Hügel nackt und offenbar bevölkert; ein ganz anderes Bild erboten die über die Steppe unfern der Natronseen zerstreuten, heuschoberförmigen Termitenhügel, welche mit Gras oder einzelnen Büschen oder buschähnlichem Pflanzengestrüpp überwachsen an die häufig vorkommenden vulkanischen Hügel jener Gegend erinnerten, und von denen viele durch ihr verfallenes Äussere andeuteten, dass sie von den Termiten verlassen waren. Wenn die Steppe infolge der Dürre gelb und verwelkt daliegt, leuchten diese Hügel öfters weithin durch ihr saftiges Gräsgrün, da die von den Termiten gelockerte Erde, wohl auch infolge ihrer Tiefe, die sie nicht so rasch durchtrocknen lässt, zumeist ein reicheres Wachstum abgibt als die umgebende Steppe mit ihrer oft dünnen Erdschicht über dem vulkanischen Grund.

Hie und da in der Kulturzone, öfters an freieren Plätzen, zwischen den Bananenfarmen, unter schattigen Bäumen, finden sich die an der Basis im Durchmesser 10—15 Fuss oder mehr betragenden grossen, aber verhältnismässig recht niedrigen, ihrem äusseren Baue nach kunstlosen, gewöhnlich flacheren Heuschobern ähnlichen, braunroten Erdhaufen des *Termes goliath*, welche Art eben von dieser Gegend zuerst beschrieben worden. Während der regnerischen Monate März bis Mai war ihre Schwarmzeit, und es wurden dann Ausgrabungen unternommen, um Teile ihrer kunstvollen Wohnungen mit deren Pilzkulturen und dazu gehörigen Kammern, mit der Königinzelle u. s. w. nach Hause zu bringen. — Der 11. April hatte mit bewölktem Himmel getagt, grau lagen die Wolken über der ganzen Steppe. Die bereits früher begonnene Arbeit mit dem Ausgraben der Termitenpräparate sollte nun fortgesetzt werden; die Bürden werden auf die schwarzen Träger verteilt und wir begeben uns auf den Marsch, bald dem durch den nächtlichen Regen schlüpfrig gemachten Wege folgend, bald ihn verlassend, um in den angrenzenden Bananenfarmen festeren Boden für den Fuss zu gewinnen. Das Wasser tröpfelt beständig von den hoch über uns in die Luft gereckten Bananenblättern auf uns herab. Nach einer zweistündigen Wanderung langen wir an einem grösseren Termitenhaufen an, welcher einen flachen Hügel von unbeträchtlicher Höhe aber etwa 20 Fuss Breite an der Basis ausmacht. Nun fängt das Eröffnen des Hügels an; es ist dies eine mühsame Arbeit mit Spaten und Hacken. Die Erde ist, nachdem man durch die lockeren, wennschon zähen, durch den Regen erweichten äusseren Partien gelangt ist, so hart wie fester Ton und lässt sich nur schwierig mit dem Messer schneiden; stundenlang erklingen die Hackenschläge, und immer tiefer werden die Höhlungen ringsum den zentralen, aufragenden Teil, bis endlich das grosse schöne Präparat, ein ganzes System von Pilzkulturen mit all deren grossen, über einander gelegenen und durch dünne, zerbrechliche Erdscheiben von einander getrennten, ofenähnlichen Kammern und Zellen blossgelegt ist. Hie und da, oft ziemlich häufig, werden in den durchbrochenen Erdwänden in Höhlungen eingeschlossene Pilzkulturen einer anderen

bisher unbekannten Termitenart (*Termes vadschaggæ*) angetroffen, und zwar in der Grösse einer Haselnuss bis zu der einer Walnuss; von diesen gehen feine, nach verschiedenen Richtungen hin verlaufende Gänge, bisweilen mit Erweiterungen, welche von geflügelten Imagines vollgepfropft waren, die sämtlich mit den Köpfen in einer Richtung hin und zwar ganz dichtgedrängt an einander liegend wie ein heller Büschel aus der geöffneten Zelle herausragten.

Die Entdeckung dieser Form in den Wänden der Wohnungen jener Art war von besonderem Interesse. Bekanntlich lebt bei dem dem *Termes goliath* sehr nahestehenden, aber vor allem durch die unbeträchtliche Grösse der Imagines gut unterscheidbaren *T. bellicosus* unter ähnlichen Verhältnissen der *T. incertus*, mit dem der *T. vadschaggæ* sehr nahe verwandt, obschon davon deutlich unterscheidbar ist. Somit hegt jede der beiden nahe zu einander stehenden Arten *goliath* und *bellicosus* als Schmarotzer ihre eigene Termitenart, welche beide wiederum unter einander äusserst nahe alliiert sind.

Noch andere Höhlungen finden sich in diesen Zellen in den dicken Wänden des Termitenhügels, und zwar von einer gelbroten, winzigen Ameise mit deren Larven und Puppen gänzlich angefüllt, so dass, wenn die betreffende Zelle vom Spaten durchschnitten wird, eine wimmelnde milchfarbene oder gelbrote Masse auf den Erdboden gekehrt wird.

Es zeigen sich auch lebhafte Geophiliden, zentimeterlange schwarze Staphyliniden (*Philonthus peregrinus*) kriechen schnell über den Erdboden zwischen den herumgestreuten Hügelbröckelchen umher, verkriechen sich in die Gänge oder fliegen in der Luft herum, wo ferner auch eine bisher nicht observierte Forficulide (eine *Chelidura*-Art) gewahrt wurde. Hier fand sich auch die termitophile Staphylinide *Termitobia gastrophysa* mit ihrem schwarzen, ungeheuer angeschwollenen, in obiger Ansicht fast runden, nach hinten etwas verjüngten, nach vorn mit seinem freien Teil weit über den Thorax hinausragenden Abdomen, dessen breite Bauchschilde beiderseits über die Ränder der Rückenschilde emporragen. Lebhaft und rasch läuft sie unter den zerbröckelten Stücken umher, in der Gestaltung an eine *Cimex* erinnernd.

Still, nahezu unlebendig, sitzt in einem geschlossenen Kämmerchen eine Solifuge — *Ceroma ornatum* KARSCH — man wundert sich, wie sie überhaupt dorthin gekommen.

Während dem schreitet die Arbeit immer fort, die gleichmässigen Hackenschläge dröhnen gegen den harten Boden, immer wieder wird das spitze Eisen mit erneuerter Wucht in die zähe rotbraune Erde eingeschlagen, grosse und kleine Stücke springen ab, die rückständige grosse Mittelpartie wird immer mehr isoliert, bald ist man an den unteren Fächern vorbei und die Arbeit an der unteren Isolierung des Blockes beginnt. Es wird immer spannender; das ganze Tagesresultat hängt von diesen letzten Schlägen ab: ein einziges unvorsichtiges Aufbrechen, und das Ganze wird zusammenstürzen, im Falle die schöne Wohnung mit den wunderbaren Kammern, Gängen und Pilzkulturen zertrümmernd. Endlich ist der untere schmale Teil losgebrochen, der rollsteinähnliche Block ist frei; jetzt wird noch die überflüssige

Erde von ihm entfernt, um sein Gewicht zu vermindern, mit dem breiten, dünnen Messer wird Stück nach Stück weggeschnitten, als sei es harter Ton; die Richtungen der Kammern werden festgestellt, damit überall genügend dicke Wände um die zentralen Teile herum zurückgelassen werden. Wir gehen nun abermals daran, den beträchtlich abgemeisselten Block abzuheben, es gelingt mit vereinten Kräften ihn in die Höhe und nach einem offenen Platze hin zu bringen, wo er mit grösster Behutsamkeit niedergesetzt wird — um trotz Allem im nächsten Augenblick als ein zertrümmerter Erdhaufen vor uns zusammenzufallen. Erst nach 11-tägiger Arbeit, gelang es schliesslich eine Königinzelle mit den sie umgebenden Pilzkulturen in unbeschädigtem Zustande zu isolieren und späterhin glücklich nach Hause zu schaffen. Eines Tages, als ich damit beschäftigt war, hinderliche Teile mit der Axt zu behauen, kam, aus der Mittelpartie des Präparates hervorlugend, eine massive und gleichmässig ovale Partie zum Vorschein; mit dem Messer wird behutsam ein Schnitt durch die harte, braunrote, thonige Materie gemacht, und der äusserste Rand der grossen, ofenähnlichen Königinzelle mit dem gewölbten Dache und dem platten Boden wurde geöffnet. Im nächsten Moment wimmelte die ganze Öffnung von Arbeitern und kleinen Soldaten, überall, vom Dache wie vom Boden her, strecken sie die zum Angriff bereiten Kiefer vor, und weiter nach innen gewahrt man schwach die grosse Gestalt der Königin und auch diejenige des Männchens, des »Königs», welcher sich flügellos unter den Arbeitern und kl. Soldaten hin und herbewegt; auch von letztern befanden sich mehrere in der geräumigen Zelle. Es war von Interesse, demgemäss die Gegenwart eines Männchens nebst der Königin in deren Zelle zu bestätigen, wo es ihm zweifellos oblag, die zahlreichen Eier, je nachdem sie gelegt worden, zu befruchten.

Wiederholte Male wurde während der Arbeit in den Termitenhaufen die Eigentümlichkeit beobachtet, dass die herausgetriebenen Arbeiter des *Termes goliath* begierig von den blossgelegten Pilzkulturen der kleinen, in den Erdwänden ihrer Wohnung schmarotzenden Art *vadschaggæ* frassen, obschon sie reichlichen Zutritt zu ihren eigenen hatten, um die sie sich aber, wenigstens bei dieser Gelegenheit, gar nicht zu kümmern schienen. Dichtgedrängt scharten sie sich indes um jene, eifrigst die daliegenden runden Kulturen benagend. Sie lebten übrigens in offener Feindschaft mit ihren Schmarotzern. Die kleinen Soldaten des *T. goliath* griffen die Soldaten und Nymphen des *T. vadschaggæ* rasend an; blitzesschnell stürzten sie sich über ihre kleinen Gegner, kniffen sie mit ihren schwarzen Mandillen, und zogen sich dann im nächsten Moment einige Schritte zurück. Die kleinen *vadschaggæ*-Arbeiter versuchten es ihrerseits so oft wie möglich sich an den Beinen jener anzuklammern und sie zu beissen; die Feindseligkeit war demnach, wie man sieht, gegenseitig.

Die Eingebornen verzehrten begierig die Imagines der grossen und hübschen *goliath*-Art, und da während der Arbeit immer viele geflügelte Termiten mehr oder weniger zerdrückt wurden, sammelten die Eingebornen sich in Haufen um uns herum, um die weggeworfenen Tierchen zu erhaschen. Vorzugsweise waren es ältere Weiber, die mit besonderem Eifer die auf den durchnässten Boden hingeschleuderten Termiten ergriffen und sie sofort verschlangen, ohne gar die von der Erde beschmutzten

Flügel abzureissen; auch jüngere Mädchen verzehrten davon, nicht aber die Männer, welche, den Angaben der Leute zufolge, nur in jüngeren Jahren diese Tiere essen dürfen. Ich wollte nun den Leckerbissen auch prüfen, steckte ein lebendiges Tierchen als ob es eine Auster wäre in den Mund, zermalmte das kalte fette Insekt und fand zu meinem Erstaunen, dass es einen sehr guten, wennschon ein wenig öligen, Geschmack besass, welcher auffallend an den des Hanfsamens erinnerte, wobei das zwischen den Zähnen knirschende Chitin die Illusion noch erhöhte. Während der Flugzeit werden die Imagines von den Wadschagga folgendermassen eingefangen: Ringsum einige unfern von einander ausmündende, gewöhnlich ein wenig halbmondförmig gebogene, 4—7 Cm. breite, recht niedrige, über die vom Regen weiche Oberfläche des Hügels zerstreute Löcher, aus denen die schwärmenden Insekten aus dem Inneren herauskommen, nachdem die Arbeiter die die Löcher sonst verschliessenden Propfen entfernt haben, wurden in der weichen Erde mit einem Stock ein Kreis gezeichnet, in dem in geeigneten Abständen schmale Ruten eingesteckt und mit dem anderen Ende in ein gegenüber gemachtes Loch festgesteckt werden, wodurch schliesslich ein grossmaschiges, korbähnliches, gewölbtes Gerüst geschaffen wird. Dieses wird mit Blättern, Gras u. dgl. zugedeckt, vorne aber eine öfters handgrosse Öffnung freigelassen, vor der eine Grube gegraben wird. Die aus den verschiedenen Löchern hervorkriechenden Imagines, welche sich zuerst in dem überdeckten Raume ansammeln, stürzen dann aus der einzigen Öffnung hinaus und werden von dem dort Wache haltenden Wadschagga vermittels eines Büschels erschlagen. Die so in die Grube gebrachten Insekten werden dann mit der Hand aufgesammelt und entweder sofort verzehrt oder in ein mitgebrachtes Gefäss gelegt. Nur die Imagines werden gegessen, nie aber Soldaten oder Arbeiter. An einem grossen Haufen werden bisweilen mehrere solche Fangstellen angelegt.

Von schon bekannten, im Gebiet wiedergefundenen Termiten ist *Eutermes hastatus* besonders zu erwähnen, da er bisher nur von den südlichsten Teilen Afrikas, von der Kapkolonie, bekannt war und somit eine grosse Verbreitung dartut. Wie zu erwarten, wurden *Hodotermes mossambicus*, *Termes bellicosus* und *badius*, alle aus Usambara bekannt, sowie auch der vom Sudan und Natal beschriebene *Eutermes bilobatus* am Kilimandjaro oder in den Niederungen des Berges wiedergefunden; aber auch *Eutermes usambarensis*, von Derema in Usambara von mir beschrieben und jetzt nicht weit von diesem Platz bei Mombo beobachtet, sowie auch die von Tanga nachgewiesenen *Termes redenianus* und *Eutermes rapulum* dürften hier vorkommen.

Rhinotermes putorius, bekannt von der Westküste und nach innen bis an das Lunda-Reich, lebt wohl ohne Zweifel auch in den Niederungen der Berge, wurde aber erst unterwegs nach der Küste bei Mombo angetroffen.

Die nachstehenden Seiten liefern eine Übersicht des etwa 4050 Individuen umfassenden Materiales.

Übersicht der aus dem Kilimandjaro, dem Meru und den umgebenden Massaisteppen bisher bekannten Termiten.

Geflügelte Imago.

A. Radialfeld geadert.
† a. Fühler mehr als 20-gliedrig; Prothorax schmäler als der Kopf. *Hodotermes.*
†† b. Fühler mit nicht mehr als 20 Gliedern; Prothorax breiter als der Kopf. *Calotermes.*

AA. Randfeld ungeadert.
† Stirn mit deutlicher, zirkelrunder Fontanellenöffnung und einer von dort über das mehr oder weniger ausgezogene Epistom gehenden deutlichen Rinne. *Rhinotermes.*
†† Stirn ohne solche Fontanellenöffnung oder -Rinne.
♀ Fühler 17—19-gliedrig[1] *Termes.*
♀♀ Fühler 12—16-gliedrig. *Eutermes.*

Gen. *Hodotermes.*

Spannweite über 50 mm. Flügel hyalin; Schienen mit Seitendornen versehen; Körper mit dem Kopf 15—17 mm. *H. mossambicus.*

Gen. *Calotermes.*

Die geflügelte Imago der hingehörenden Art ist aus dem Gebiet noch nicht bekannt.

Gen. *Rhinotermes.*

Randfeld mit Querbalken; Flügelmembran narbig; Fühler 20-gliedrig; Körper rotgelb; Spannweite 21—22, Länge der Flügel 12—13 mm. *R. putorius.*

Kommt ohne Zweifel in den Niederungen des Gebiets vor, obgleich noch nicht nachgewiesen. Bekannt sowohl von der Westküste Afrikas als von der Ostküste, von mir in Usambara bei Mombo angetroffen.

Gen. *Termes*[2]

A. Mediana und Submediana der *Vorderflügel* nicht an der Basis des eigentlichen Flügels vereinigt sondern gehen getrennt von der Schuppe aus. Flügel fast hyalin, nicht dunkel.
† Spannweite 83—88, Länge der Vorderflügel 37—40 mm. *T. goliath.*
†† Spannweite 54—68, Länge der Vorderflügel 26—32 mm. *T. bellicosus.*

---

[1] Der in die *incertus*-Gruppe gehörende *Termes vadschaggæ* hat 15-gliedrige Fühler.

[2] Behufs kritischer Bestimmung ist mit den ausführlichen Beschreibungen hier und in der »Monographie der Termiten Afrikas» näher zu vergleichen.

AA. Mediana und Submediana der Vorderflügel nach unten an den Flügeln selbst vereinigt.

† Fühler 19-gliedrig; grössere Arten.

♀ Spannweite 67, Länge der Vorderflügel 32 mm. Flügel hyalin, schwach gelblich angehaucht. *T. badius.*

♀♀ Spannweite 59—63,5, Länge der Vorderflügel 27—29 mm. Flügel sehr dunkel, undurchsichtig, schwarzbräunlich. *T. Palmquisti.*

†† Fühler 15-gliedrig; kleinere Art; Körper rotbraun, Flügel fast hyalin, nicht dunkel. Spannweite 25—29 mm. Lebt oft in den Wänden von Hügeln des *Termes goliath.* *T. vadschaggæ.*

Gen. *Eutermes.*

Die hier angeführten sind alle kleinere Arten mit dunklen Flügeln und schwärzlichem Körper.

† Fühler 15-gliedrig.

○ Die zwei ersten Zähne der Mandibeln ganz oder ziemlich gleich gross.

* Spannweite 26—30 mm. *E. kilimandjaricus.*

** Spannweite 19—20 mm. *E. hastatus.*

○○ Die zwei ersten Zähne der Mandibeln *viel* grösser als die anderen.

* Spannweite 23—27 mm. *E. bilobatus.*

** Spannweite 20—22 mm. *E. massaicus.*

†† Fühler 14-gliedrig. Kleine Art. Spannweite 13 mm. *E. parvus.*

Soldaten.

A. Facettenaugen vorhanden.

† Facettenaugen sehr deutlich, schwarz; Kopf abgerundet quadratisch. *Hodotermes.*

†† Facettenaugen nur als weisse fein facettierte Flecke vorhanden; Kopf rektangulär. *Calotermes.*

AA. Facettenaugen fehlen vollständig.

† Von der Fontanellenöffnung bis zur Spitze der Oberlippe eine tiefe Rinne. *Rhinotermes.*

†† Keine solche Rinne vorhanden. *Termes, Eutermes.*

Gen. *Hodotermes.*

Grosse Art; Kopf 3,5—5 mm breit, mit den Mandibeln 6—7 mm. lang *H. mossambicus.*

Gen. *Calotermes.*

Kopf braungelb, 2/3 so breit wie lang, mit den Mandibeln 5 mm. *C. meruensis.*

Gen. *Rhinotermes.*

Rechte Mandibel mit einem, die linke mit zwei Zähnen; hell rotgelb; Kopf mit den Mandibeln bei grösseren Soldaten 2,2 bei kleineren 1,7 mm. *R. putorius.*

Gen. *Termes* und *Eutermes*

A. Mit gut entwickelten Mandibeln.
† Oberlippe zungenförmig, abgerundet.
♀ Beide Mandibeln am Innenrand ohne Zähne.
○ Grössere Formen, Kopf mit den Mandibeln 5,5—11 mm.
* Kopf mit den Mandibeln 10—11 mm., gr. Sold. *T. goliath.*
** Kopf mit den Mandibeln 9 mm., gr. Sold. *T. bellicosus.*
*** Kopf mit den Mandibeln 6,5 mm., kl. Sold. *T. goliath.*
**** Kopf mit den Mandibeln 5,5—6 mm., kl. Sold. *T. bellicosus.*
○○ Kleinere Art. Kopf mit den Mandibeln 1,3 mm. *T. vadschaggæ.*
♀♀ Beide Mandibeln am Innenrand mit einem deutlichen Zahn.
○ Kopf rotgelb, Mandibeln ziemlich gerade mit eingebogenen Spitzen.
* Kopf mit den Mandibeln 4,5—5,1 mm. *T. badius.*
** Kopf mit den Mandibeln 2,7—3 mm. *T. stercorivorus.*
○○ Kopf hellgelb, mit den Mandibeln 1,8 mm. Mandibeln sehr stark gebogen. *E. hastatus.*
♀♀♀ Beide Mandibeln am Innenrand wellig oder mit mehreren Zähnchen; Kopf rektangulär, mit den Mandibeln 2—2,2 mm. *E. parvus.*
†† Oberlippe gabelförmig.
♀ Kopf mit den Mandibeln über 3 mm. *E. bilobatus.*
♀♀ Kopf mit den Mandibeln unter 3 mm. *E. massaicus.*

AA. Mit verkümmerten Mandibeln: »Nasuti».
† Kopf mit den Mandibeln 1,85—2,2 mm., »grössere Nasuti».
○ Fühler 12-gliedrig; das 3. Fühlerglied so lang wie das 4. Kopf 2,2 mm. *E. segelli.*
○○ Fühler 13-gliedrig; das 3. Fühlerglied viel grösser als das 4. Kopf 1,85 mm. *E. gemellus.*
†† Kopf mit den Mandibeln 1,25—1,50 mm.; äusserst klein und schmächtig, »kleinere Nasuti»
○ Das 4. Fühlerglied kürzer als das 2., Kopf 1,25—1,30 mm. *E. gemellus.*
○○ Das 4. Fühlerglied länger als das 1., Kopf 1,5 mm. *E. segelli.*

Hodotermes mossambicus. Hag.

Sjöstedt, Monogr.[1] p. 24—27; Nachtr. p. 7.

Biologie. Die Beobachtungen, die ich betreffend diese von Deutsch Ostafrika nach dem Kaplande bekannte Art, welche unter dem Marsche von der Küste durch Usambara sowie während der Rückreise nicht weit von Kahe in der Kilimandjaro-Niederung angetroffen wurde, machen konnte, stimmen im grossen und ganzen mit den Obervationen von D:r Haviland (vergl. l. c.) über sie von Natal überein. An der Seite des Weges oder auf offenem mit zerstreutem Gras bewachsenem, trockenem Terrain, wo sie sich lebhaft auf den zwischen dem Gras befindlichen grösseren oder kleineren offenen Teilen bewegten, wurden sie am Tage beobachtet, am meisten in der glühenden Mittagssonne, Stückchen von Blättern, Gräsern u. dergl. gewöhnlich von 2—4 cm. Länge tragend, welche in die hie und da auf der Oberfläche befindlichen, in ihre unterirdischen Gänge leitenden Löcher eingeschleppt wurden. Auch Soldaten wurden bisweilen mit solchen Lasten beobachtet. Auf dem Kilimandjaro und dem Meru selbst habe ich keine *Hodotermes*-Arten beobachtet, da sie offenes, sonniges Terrain vorziehen. Dass diese Art in jenen Gegenden anzutreffen war, war vorauszusehen, da sie von Tanga und dem Manjara-See in Deutch Ostafrika bekannt war.

Fundorte etc. — *Kilimandjaro*-Niederung, nicht weit von Kahe, Juni 1906; zahlr. Sold. und Arb.

Usambara, Juni 1905, 16 Sold., 50 Arb., Mus. Stockholm.

Calotermes meruensis n. sp.

Geflügelte Imago — Unbekannt.

Soldat — Taf. 4 Fig. C. — *Kopf* braungelb, nach vorn kaum dunkler, rektangulär, etwas mehr als $^2/_3$ so breit wie lang (4: 5,5), etwas flachgedrückt, etwas mehr als $^1/_4$ niedriger denn breit; Stirn von der Seite gesehen fast bis von der Mitte des Kopfes schräg abgestutzt, vorn in der Mitte flach ausgehöhlt und deutlich fein quergerunzelt; auch an den Seiten oberhalb des Vorderrands der Stirn sind einige feine Querwellen vorhanden; *Mandibeln* etwas mehr als von der halben Länge des Kopfes, (2,7: 5,2), ziemlich gerade, von der Seite gesehen schwach nach oben gebogen, mit eingebogener scharfer Spitze, schwarz, nur an der Basis etwas rötlich; die linke ausserhalb der Mitte mit zwei gleichgrossen, schräg nach oben gerichteten Zähnchen, unterhalb derselben ein niedriger, längerer, bisweilen etwas unebener Zahn und tief unten ein grosser, scharfer Höcker; die rechte Mandibel mit zwei grösseren scharfen Zähnen in der Basalhälfte; *Oberlippe* ziemlich kurz, breit zungenförmig, an der Spitze

---

[1] »Monogr.» = Sjöstedt, Monographie der Termiten Afrikas: Kongl. Vet. Akad. Handl. Bd 34, N:o 4, 1900. »Nachtr.» = o. c. Bd. 38, N:o 4, 1904.

mit einzelnen ziemlich kurzen Haaren; Fühler 15-gliedrig, das Basalglied am grössten, kaum so lang wie die zwei folgenden zusammen, das 3. Glied deutlich grösser als das 2. und nach aussen allmählich verdickt, die folgenden Glieder ziemlich gleichgross, das Endglied kleiner; die Ränder der Fühlergruben tubenähnlich abstehend, dunkel gesäumt; hinter den Fühlergruben ein erst bei stärkerer Vergrösserung deutlicher, länglich-ovaler, heller Fleck, der das *Auge* repräsentiert; *Prothorax* quer-rektangulär, deutlich breiter als der Kopf, mit herabgebogenen Seiten; die Vorderecken stark, fast cirkelförmig abgerundet, die Hinterecken freilich auch sehr abgerundet aber etwas mehr stumpfwinkelig, die Seitenränder mehr flach gebogen; Vorderrand des Prothorax stark eingebuchtet, mit feinem dunklem Rand, Hinterrand gerade; *Meso-* und *Metathorax* bedeutend kleiner, kürzer und schmäler mit geradem Hinterrand und ziemlich geraden Seitenrändern, Metathorax nach hinten etwas breiter; *Beine* kurz und kräftig mit sehr dicken Oberschenkeln, dünn und fein behaart, wie der übrige Körper blass gelbweiss.

Totallänge etwa 12, Kopf mit den Mandibeln 5, Breite der Kopfes 2,5 mm.

Diese Art steht *C. Voeltzkowi* (vergl. SJÖSTEDT, Monogr. p. 47 und Nachtrag p. 10) am nächsten, unterscheidet sich aber durch kürzeren und breiteren Kopf (Kopf mit den Mandibeln bei *Voeltzkowi* 5,2: 2,2 mm. gegen 5: 2,5 mm bei *meruensis*), die Mandibeln sind nur unten an der Basis etwas rötlich, sonst ganz tief schwarz, der Kopf ist etwa 1/4 niedriger als breit (4: 2,9), der Vorderrand des Prothorax ist tiefer eingebuchtet mit dunklem feinem Rand.

Von *Calotermes cryptops* (l. c. pag. resp. 48 und 10) unterscheidet sich die Art durch kleineren Kopf (resp. 5 u. 6,2 mm.) und rel. bedeutend grössere Breite desselben; das 3. Fühlerglied ist deutlich grösser als das 2. und nach aussen dicker, bei *cryptops* sind diese Glieder etwa gleich gross.

Calotermes flavicollis, *madagascariensis* und *maroccanus* (o. c.) sind alle bedeutend kleiner, *Calotermes Desneuxi* hat einen bedeutend schmäleren und längeren Kopf (5,3: 2 mm. gegen 5: 2,5 bei *meruensis*) und feinere Mandibeln, *Calotermes auriceps* (o. c.) hat auch längeren und schmäleren Kopf (5,5: 2,3 gegen 5: 2,5 hier), und die rechte Mandibel hat oberhalb der basalen grossen Zähne Andeutung von noch zwei anderen, die hier nicht vorhanden sind. Von *Calotermes howa* (o. c.) unterscheidet sich die vorliegende neue Art durch kürzeren aber rel. breiteren Kopf (6,5: 2,6 mm gegen hier 5: 2,5), durch die an der Basis etwas rötlichen, nicht ganz schwarzen Mandibeln und durch das 3. Fühlerglied, das bei *howa* kleiner als das 2. ist, hier dagegen deutlich grösser; die Fühler bei *howa* 17-gliedrig, hier 15-gliedrig.

Auch eine Menge gelbweisser Larven liegen vor.

Biologie — In den lichten Akazienwäldern am Flusse Ngare na nyuki unterhalb der nordöstlichen Teile des Meru-Berges wurden diese Termiten in einem alten, vermoderten, auf dem Erdboden liegenden Stamm angetroffen. Die Erde war recht trocken und am Tage heiss. Sonst wurden *Calotermes*-Arten nicht im Gebiete gesehen, wo sie recht sparsam zu sein scheinen. In anderen solchen Stämmen in der Nähe wurden auch *Eutermes hastatus* angetroffen.

Fundort etc. — *Meru*-Niederung, am Flusse Ngare na nyuki, 24. Nov. 1905; 13 Sold., 29 Larv.

Rhinotermes putorius Sjöst.

Sjöstedt, Monogr. p. 50—54.

Biologie — Diese bisher aus West- resp. Centralafrika bekannte Art wurde bei Mombo in Usambara und zwar in auf einem Baumstamm gehenden, dunklen, von vermodertem Holz gemachten Gängen angetroffen. Wie gewöhnlich mit dieser Termite wurden kleinere Soldaten zahlreich beobachtet, während die grösseren spärlich und nur bei näherem Suchen zu finden waren.

Die ostafrikanischen Exemplare stimmen mit den westafrikanischen fast völlig überein, sind aber vielleicht nach vorn ein wenig breiter, jedenfalls nicht viel.

Fundort etc. — *Usambara*: Mombo, Juni 1906; 6 gr. Sold., 45 kl. Sold., 30 Arb., Mus. Stockholm.

Termes goliath Sjöst.

Sjöstedt, Monogr. p. 94, Nachtr. p. 50.

Kleinerer Arbeiter — *Kopf* hell rotbraun, etwas länger als breit, *Epistom* ganz von der Farbe des übrigen Kopfes, oval, vorn abgeplattet, die Seiten vorn schwach zugedrückt; an der Kieferbasis jederseits ein dunkler Fleck; Scheitel mit einem deutlichen, hellen Fleck; hinter dem Epistom die Stirn abgeplattet; die zwei ersten *Zähne* der Mandibeln gleich gross; *Fühler* 17-gliedrig, braun, hellgeringelt, das Basalglied am grössten, heller, etwa so lang wie die zwei folgenden zusammen; das 2. und 3. Glied ziemlich gleich lang, das 3. eher ein wenig grösser; nach aussen die Glieder nur wenig grösser; *Prothorax* $^{3}/_{11}$ schmäler als der Kopf, Vorderlappen etwa von der Länge des Hinterlappens, aber bedeutend schmäler, Vorderrand in einem gleichmässigen Bogen, in der Mitte nicht ausgeschnitten; Hinterlappen hinten breit eingebuchtet, die Seiten schräg nach hinten gehend, ziemlich gerade, Vorderecken tief, rund ausgehöhlt und abgerundet; *Mesothorax* von derselben Breite wie der Prothorax, schmal, oval, Hinterrand fast gerade, bisweilen unbedeutend eingebuchtet; *Metathorax* viel kürzer, so breit wie der Kopf; durch alle Thoracalschilder eine helle Linie; Körper weissgrau, die dorsalen Schilde des Hinterleibes braun.

Länge 6—8, Breite des Kopfes 2 mm.

Der kleinere Arbeiter dieser Art war bisher unbekannt.

Biologie — Taf. 3. — Das Aussehen der Hügel, Schmarotzer u. s. w. sind in der Einleitung kurz erwähnt worden.

Fundort etc. — *Kilimandjaro:* Kibonoto, Kulturzone, etwa 1,300 m. 27. Mai 1906; 1 Königin, 14 gefl. Imag., 14 gr. Sold., 15 kl. Sold., 25 Arb., Mus. Stockholm. — 10. April 1906; 1 Königin, 2 gefl. Imag., 86 gr. Sold., 267 kl. Sold., 216 Arb., Mus.

Stockholm. — 14. April 1906; 1 Königin, 27 gefl. Imag. 33 gr. Sold., 22 kl. Sold., 74 gr. Arb., 40 kl. Arb., Mus. Stockholm; — Königinzelle nebst 25 gr. Sold., 30 Arb., Mus. Stockholm.

Termes bellicosus Smeath.

Sjöstedt, Monogr. p. 96, Nachtr. p. 50.

Biologie — Taf. 1 und 2. — Hügel von dieser hie und da auf der Steppe, im Mischwald, in den Akazienwäldern und in der Obstgartensteppe vorkommenden Art sind auf den Tafeln 1 und 2 mit umgebendem charakteristischem Terrain abgebildet. Sie waren bisweilen, z. B. am Kware-Flusse, südlich von Kibonoto, und auf der Steppe bei Ngare na nyuki so zahlreich, dass sie gewissen Gegenden ein charakteristisches Aussehen verliehen.

Fundorte etc. — *Meru*-Niederung, Ngare na nyuki 10. Oct. 1905; 1 gefl. Imag., 211 gr. Sold., 52 kl. Sold., 80 Arb., Mus. Stockholm. *Kilimandjaro*-Niederung, am Kware-Flusse, zahlr. Hügel. — Kibonoto, Obstgartensteppe, Aug. 1905; 2 kl. Sold., 30 Arb., Mus. Stockholm.

Termes transvaalensis Sjöst.

Sjöstedt, Monogr. Nachtr. p. 33 und 54.

Biologie — Soldaten und Arbeiter dieser Art lebten in den bekannten Mkulumusi-Höhlen nicht weit von Tanga im feuchten, kalten Boden besonders unter altem Mist von in den Höhlen lebenden Klippschliefern. *Usambara:* Tanga, Juli 1906; 16 Sold., 2 Arb., Mus. Stockholm.

Termes badius Hav.

Sjöstedt, Monogr. p. 110—113, Nachtr. 56.

Biologie — Vertritt in diesen Gegenden als Zerstörer in den Wohnhäusern *Eutermes fungifaber* Westafrikas, ist aber nicht so schädlich wie dieser. In unserem Haus am Kilimandjaro war er gewönhlich, wo seine langen, roten Erdgänge hie und da längs den Balken, zwischen den Bananenblättern des Daches, auf und unter Kisten u. s. w. gingen, ohne dass die Insekten besonderen Schaden verursachten. Wurde massenhaft von in langen, zerstreuten Zügen wandernden, grossen, schwarzen Räuberameisen (*Megaponera foetens*) weggeschleppt, welche die getöteten Termiten — sowohl Soldaten wie Arbeiter, am meisten aber Arbeiter — zwischen den Mandibeln trugen. Solche Züge wurden nicht selten besonders in der Kulturzone beobachtet.

Fundort etc. — *Kilimandjaro*: Kibonoto, Kulturzone 1300—1400 m. 27. Aug. 1905; 37 Sold., 27 Arb., Mus. Stockholm. — 19. April 1906; 114 Sold., 140 Arb., Mus. Stockholm. — 1300 m. 24. Aug. 1905; 40 Sold., 100 Arb., Mus. Stockholm.

Termes stercorivorus n. sp.

Geflügelte Imago — Unbekannt.

Soldat — Taf. 4 Fig. D. — *Kopf* fast glatt, nur mit einzelnen Haaren, gelbrot oder rotgelb, langgestreckt, rektangulär mit schwach gebogenem Hinterrand, abgerundeten Hinterecken und geraden Seiten, vom Vorderrand des Kopfes an der Kieferbasis gemessen $^1/_3$ länger als breit, sehr flach gewölbt, Stirn abgeplattet, an den Seiten etwa in der Höhe der Fühler jederseits mit einem punktförmigen Eindruck; Kopf von der Seite gesehen ziemlich oval, oben abgeplattet, vorn schräg abfallend, unten gebogen, $^2/_7$ niedriger als die Breite des Kopfes; Mentum gleichbreit, etwas breiter als die anliegenden Seitenteile, etwas mehr als $^3/_8$ von der Breite des Kopfes, hinten in eine kurze, abgerundete Spitze ausgezogen, nach vorn kurz, etwas verengt, Vorderrand gerade abgeschnitten; *Oberlippe* zungenförmig mit einzelnen Haaren; *Mandibeln* kurz und kräftig, ziemlich gerade mit eingebogener Spitze, etwas mehr als von der halben Länge des Kopfes ($^6/_{11}$), schwarz, an der Basis rötlich; sowohl die rechte als die linke Mandibel an der Innenseite mit einem deutlichen Zahn, an der linken höher gelegen; *Fühler* 16-gliedrig, das 2. Glied etwa so lang wie die zwei folgenden zusammen, das 4. ein wenig kleiner als das 3.; die Glieder nach aussen allmählich etwas grösser, ziemlich kugelig, das Endglied etwas grösser als das vorletzte, oval, nach aussen kaum bemerkbar verengt; *Prothorax* etwa $^3/_4$ von der Breite des Kopfes, sattelförmig, mit tief ausgeschnittenem Vorderrand und eingebuchtetem Hinterrand; Körper mit den Beinen weisslich, ziemlich dicht und lang behaart.

Totallänge 5—6, Kopf mit den Mandibeln 2,7—3, Breite des Kopfes 1,2—1,3 mm.

Steht *T. transvaalensis* (Monogr. Nachtr. p. 33 u. 54) am nächsten, ist aber bedeutend kleiner und mit mehr rechteckigem Kopf. Ist die kleinste bisher bekannte afrikanische Art der *badius*-Gruppe.

Arbeiter — *Kopf* ziemlich rund, $^1/_5$ länger als breit, die Seiten etwas zusammengedrückt, hell bräunlich gelb, poliert, mit einzelnen kurzen Haaren; Stirn weiss durchleuchtend, einen triangulären Fleck bildend; hinter der Spitze desselben ein deutlicher punktförmiger Eindruck, und von diesem nach hinten eine feine, helle Linie; *Epistom* oval, von der Farbe des übrigen Kopfes; jederseits von einem braunen Fleck begrenzt; *Fühler* 17-gliedrig, das 3. Glied sehr klein, das Basalglied so lang wie die drei folgenden zusammen, das 2. so lang wie das 3. und 4.; das 4. und 5. Glied gleich lang; *Prothorax* sattelförmig, Vorderlappen viel schmäler als der Hinterlappen, triangulär mit ziemlich geraden Seiten, in der Mitte tief ausgeschnitten; Körper mit den Beinen ziemlich dicht behaart.

Länge 4, Breite des Kopfes 1—1,3 mm.

Biologie — Baut kleine Erdhügel. Wurde auch im Mischwald unter Elefantenlosung zahlreich gefunden.

Fundorte etc. — *Kilimandjaro:* Kibonoto, 27. Juli 1905; 54 Sold., 40 Arb., Mus. Stockholm. — Kibonoto-Niederung, Nov. 1905; 5 Sold., 17 Arb., Mus. Stockholm.

Termes Palmquisti n. sp.

Imago alata: brunneo-nigra, epistomate paulo modo dilutiore; ventre flavo-brunneo, segmentis superioribus medio albidis; capite rotundato, magno, prorsum angustiore, paulo longiore quam inter apices oculorum lato; vertice carina vix conspicua; oculis modicis, fere rotundis; ocellis late ovalibus, diametro longiore ab oculis remotis; spatio inter oculos et marginem inferiorem capitis angustiore quam diametro longiore ocellorum; antennis 19-articulatis, articulo basali maximo, longitudine fere trium sequentium, articulo tertio vix minore quam secundo et quarto, ceteris medium versus paulo majoribus; prothorace semicirculari, latitudine capitis cum oculis, antice paulo elevato et medio paulo emarginato, postice applanato et paulo incurvato; alis obscuris, mediana et submediana alæ anticæ basi alæ ipsius junctis; pedibus sordide flavidis, tibiis superiore parte paulo obscurioribus.

Exp. alar. 59—63,5, long. c. alis 33—34, long. alæ 27—29, lat. alæ 7—7,5, corp. c. cap. 12—13 mm.

Geflügelte Imago — Taf. 4. Fig. A. — Oben braunschwarz mit gelbbräunlichen Fühlern und Mundteilen; *Kopf* ziemlich gross, zwischen den Augenspitzen 3 mm, hinten kreisrund, nach vorn triangulär verengt, 1/10 länger als die Breite zwischen den Augenspitzen; Scheitel ohne Einbuchtung, mit Andeutung eines flachen Kieles und mit einem kaum angedeuteten Fontanellpunkt, vorn etwas abgeplattet; *Epistom* kaum heller als der übrige Kopf, ziemlich klein und wenig aufgeblasen, langgestreckt quer-oval, vorn ziemlich gerade, in der Mitte mit einer feinen Linie; *Augen* von mittelmässiger Grösse, fast kreisrund, kaum höher als breit und etwas mehr als doppelt so hoch wie der Durchmesser der Ocellen, (8: 19); Ocellen sehr kurz oval, fast kreisrund, ziemlich gross, mit der Länge ihres Durchmessers von den Augen entfernt; die Leiste zwischen den Augen und dem Unterrand des Kopfes 2/8 schmäler als der Durchmesser der Ocellen; *Fühler* 19-gliedrig, das Basalglied am grössten, fast so lang wie die drei folgenden zusammen, das 3. Glied nur wenig kleiner als die anliegenden, nach aussen sind die Glieder allmählich grösser und gegen die Spitze wieder etwas kleiner, das Endglied gestreckt oval; *Prothorax* braunschwarz, so breit wie der Kopf zwischen den Augenspitzen, doppelt so breit als lang, halbkreisförmig, Vorderrand von oben gesehen ziemlich gerade, Hinterrand an der Mitte etwas eingebuchtet; Vorderrand sehr kurz aufgebogen, an der Mitte ein wenig ausgeschnitten, Vorderwinkel abgerundet, etwas ausgehöhlt und mit einem runden Eindruck, an der Mitte des Prothorax ein deutlicher, schmaler, längsgehender Eindruck und hinter demselben jederseits ein nacktes, glänzendes Fleckchen; Hinterrand des Meso- und Metathorax abgerundet eingebuchtet, der des letzteren nur wenig; *Flügel* dunkel, undurchsichtig schwarzbräunlich, im Spiritus etwas rötlich angehaucht, die Aderung sehr deutlich, Costa und Subcosta kräftig und viel dunkler, Mediana und die äusseren Zweige der Submediana schwächer; in der äusseren Hälfte des Subcostalfeldes zahl-

reiche, kurze, feine, schräg nach innen gerichtete, an der Basis kräftigere Äderchen, die Membrane hier etwas mehr roströtlich angehaucht; Mediana und Submediana der Vorderflügel an der Basis des eigentlichen Flügels vereinigt; Bauchschilder dunkler oder heller gelbbraun, die oberen an der Mitte weisslich; Beine bräunlich oder schmutzig gelblich, die Schienen oben unter dem Gelenk bisweilen etwas dunkler.

Spannweite 59—63,5, Länge mit den Flügeln 33—34, Länge und Breite der Vorderflügel resp. 27—29 und 7—7,5 Körper mit dem Kopf 12—13 mm.

Fundort etc. — *Kilimandjaro:* Kibonoto, 20. Febr. 1906; 35 gefl. Imag., Mus. Stockholm. — 13. März 1906; 130 gefl. Imag., Mus. Stockholm. — 7. Mai 1906; 8 gefl. Imag., Mus. Stockholm.

Biologie — Mitte März war die Schwarmzeit dieser bisher unbekannten Art.

Grauer Himmel und herabgiessender Regen begegneten meinen Blicken, als ich eines Morgens bei Sonnenaufgang über den von der Station gelegenen Plan hinausschaute. Nach und nach hört der Regen auf, die Luft ist jedoch grau und griesgrämig und die ganze Natur verstimmt. Plötzlich haftet das Auge an einigen in der Luft umherschwirrenden Gegenständen, deren Zahl schnell wächst; alle steuern sie von den niederen Teilen des Berges aufwärts, und bald ist die Luft überall weithin von zerstreuten schwarzen Punkten erfüllt, — dies sind die schwärmenden dunklen Termiten, welche langsam und flatternd, etwa wie geflügelte Ameisenlöwen, in einer Richtung hinsteuern um sich dann und wann dem Erdboden zuzusenken. Mit in einem fort schwirrenden Flügeln — offenbar um sie zu zerbrechen und sich von ihnen zu befreien: es liegen denn auch schon massenhaft solche auf dem Boden — sitzen sie auf Blättern, Gräsern u. dgl. Überall gewahrt man diese kleinen schwirrenden Tierchen, und eben nahe bei mir hat sich eins auf den Boden gesenkt; immerwährend flatternd hat es sich unten an einem der Hauspfähle festgesetzt und bemüht sich von den dunklen Flügeln zu befreien. Dabei folgen kleine, dunkle, flinke Ameisen (*Pfeidole punctulata*) jeder seiner Bewegungen mit raubgierigen Blicken, jetzt sind sie zu ihm hinaufgeentert und beissen sich an den Flügeln, Beinen und am Körper fast; der wehrlose Koloss macht nicht einmal den Versuch sich zu verteidigen gegen diese kleinen tüchtigen Pygméen; aus allen Richtungen eilen sie her, die mordgierigen kleinen Räuber, immer zahlreicher stürzen sie sich über den Wehrlosen, an welchem sie zerren und ziehen, bis nach einer Weile jede Bewegung des Körpers aufhört.

Auch auf der Steppe hatte derselbe Termite an jenem Morgen vor Sonnenaufgang die Luft durchschwärmt, und einige von der Bewachung einer Nilpferdhaut von dort zurrückkehrende Schwarze brachten ihrer massenhaft mit.

Einige eingesammelte Exemplare wurden auf einem offenen hartgetretenen Plätzchen des Stationsplanes ausgeschüttet. Dort spazierten sie anfänglich regellos umher, bald fanden sie sich aber zu zweien zusammen, und zwar ♂ und ♀, indem jedes ♂ ein ♀ aufsuchte und ihm ununterbrochen nachging, seinen Hinterkörper mit dem Kopfe berührend; bisweilen schlossen sich mehrere an und bildeten zusammen eine mehr oder weniger langgestreckte Reihe, welche je nach dem Marsche des an der Spitze gehenden Tierchens in Biegungen hier und herschwankte.

Diese am Kilimandjaro entdeckte Art ist zu Ehren des freigebigen Mäcenats der Expedition Herrn Direktor GUSTAF PALMQUIST benannt.

Eutermes kilimandjaricus n. sp.

Imago alata: supra nigricans; capite ovali, antrorsum paulo angustato, medio paulo excavato et carina brevi prominula ornato; epistomate vix dilutiore quam fronte, magno, modico inflato, postice curvato, antice truncato; oculis prominentibus; ocellis minus diametro ab oculis remotis; ante ocellos fossa parva; dentibus duobus primis mandibularum fere magnitudine eadem; antennis 15-articulatis, articulo basali magnitudine duorum sequentium, tertio minimo, secundo majore quam quarto; prothorace semicirculari, postice non applanato, antice medio non exciso, paulo angustiore quam capite cum oculis; meso- et metathorace postice bifidis, processibus brevibus, acuminatis; alis valde fusco-brunneo adumbratis, venis partim indistinctis; pedibus flavo-albidis, fusco adumbratis; segmentis ventralibus fusco-brunneis, superioribus medio pallidis.

Exp. alar. 26—30, long. c. alis 15—16, long. alæ 12—14, lat. alæ 3—3,2, corp. c. cap. 6—7 mm.

Geflügelte Imago — Oben braunschwarz; *Kopf* kurz oval, nach vorn etwas verengt, $^1/_{15}$ länger als zwischen den Augenspitzen breit; Stirn etwas ausgehöhlt und mit einem kurzen, deutlichen, erhabenen Fontanellkiel versehen; *Epistom* ziemlich gross aber nicht besonders hoch, halbkreisförmig, vorn abgeplattet, kaum heller als die Stirn, in der Mitte mit einer dunklen Linie; die zwei ersten *Zähne* der Mandibeln gleich oder fast gleich gross; *Augen* rund, ziemlich vorspringend; Ocellen kreisrund, weniger als um die Länge ihres Durchmessers von den Augen getrennt; vor denselben, schräg nach innen, ein sehr deutlicher eingedrückter kleiner Fleck; *Fühler* 15-gliedrig, das Basalglied so lang wie die zwei folgenden zusammen, das 3. am kleinsten, das 2. grösser als das 4., nach aussen die Glieder etwas grösser und so wieder etwas kleiner, das Endglied oval, etwas verengt, so lang wie das vorletzte; *Prothorax* halbzirkelförmig, $^1/_{15}$ schmäler als der Kopf mit den Augen, hinten nicht abgeplattet, ziemlich klein, in der Mitte nicht ausgeschnitten; Vorderlappen ziemlich kurz, wenig aufgeworfen, hinten von einer glatten, kurzen Rinne begrenzt, die jederseits mit einer eingedrückten helleren Vertiefung endet, ohne die Vorderecken zu erreichen; Vorderecken ziemlich breit abgerundet, kaum ausgehöhlt, etwas herabgedrückt; Hinterrand des *Meso-* und *Metathorax* mit zwei deutlichen, kurzen, zugespitzten Prozessen; Hinterleib oben schwarzbraun; *Flügel* schmal, vier Mal so lang wie breit, im Spiritus stark dunkelbräunlich angehaucht, die Aderung teilweise undeutlich, die Costaladern, besonders die Subcosta, und die inneren Zweige der Submediana deutlich; das Submedianfeld, nach aussen allmählich etwas breiter, nicht heller als die übrige Membrane; Mediana an der Spitze mit mehreren Zweigen; unter der Subcosta läuft eine schmale, nach aussen schärfere pomeranzengelbe Strieme; die *Bauchschilder* fast eben so dunkel wie die dorsalen, in der Mitte hell, die letzten am Männchen oft ganz dunkel, sowie

auch der breite Hinterrand des letzten grossen Schildes am Weibchen; *Beine* gelbweiss, deutlich dunkel angehaucht, Schenkel und Schienen von derselben Farbe.

Spannweite 26—30, Länge des Körpers mit den Flügeln 15—16, Länge und Breite des Flügels resp. 12—14 und 3—3,2, Körper mit den Kopf 6—7 mm.

Diese Art unterscheidet sich von *E. Zenkeri* (vergl. Nachtr. p. 28—29) durch etwas kleinere Grösse, die Flügel sind bedeutend schmäler, die Aderung ist teilweise nicht deutlich hervortretend; die zwei ersten Zähne der Mandibeln sind etwa gleich gross, der erste nicht *viel* grösser, und die Fühler sind 15-, nicht 16-gliedrig.

Von *E. latifrons*, der wie sie 15-gliedrige Fühler und etwa gleich grosse Zähne hat, unterscheidet sie sich durch die Flügelmembrane, die kein helleres Medianfeld besitzt, das 3. Fühlerglied ist hier kleiner, nicht grösser als die anliegenden, das Epistom ist kaum heller als die Stirn, nicht gelblich, und letztere hat einen kleinen erhabenen Fontanellpunkt. *E. albotarsalis* und *fungifaber* haben u. a. 16-gliedrige Fühler und sehr deutliche Aderung bis an die Spitze, die zwei ersten Zähne *viel* grösser als die anderen. *E. bilobatus* ist gewöhnlich kleiner, die zwei ersten Zähne der Mandibeln sind *viel* grösser als die anderen, Stirn ohne Fontanellkiel. Die übrigen von dieser Gruppe sind alle kleiner.

Biologie — Wurde in einem vermoderten Baumstamm in der Kulturzone bei Kibonoto gefunden.

Fundort etc. — *Kilimandjaro*: Kibonoto, 1300 m., 17. Juli 1905; 15 gefl. Imag., Mus. Stockholm.

Termes vadschaggæ n. sp.

Imago alata: supra rufo-brunnea, capite valde obscuriore; capite ovali prorsum angustato, paulo longiore quam latitudine capitis cum oculis, puncto prominulo ornato; epistomate valde inflato, flavo, late-ovali, antice truncato; oculis rotundis parvis; ocellis rotundis, diametro circiter ab oculis remotis; dentibus duobus primis mandibularum magnitudine fere eadem; antennis 15-articulatis, articulo basali longitudine trium sequentium, tertio paulo minore quam secundo et quarto; prothorace paulo angustiore quam capite cum oculis, semicirculari, postice truncato, antice paululum curvato medio paulo exciso, T albido ornato, angulis puncto pallido; meso- et metathorace postice bifidis, processibus metathoracis vix brevioribus; alis in spiritu hyalinis, paulo flavescente adumbratis, venis costalibus obscurioribus; mediana et submediana alæ anticæ basi alæ ipsius separatis; pedibus pallidis, fusco adumbratis, segmentis ventralibus abdominis multo pallidioribus quam dorsalibus, medio albidis; tibiis tarsisque valde hirsutis. Exp. alar. 25—29, long. c. alis 13,5—16, long. alæ 12—13, lat. alæ 3,2—3,5, corp. c. cap. 7—9 mm.

Geflügelte Imago — Oben rotbraun mit deutlich dunklerem Kopf, Prothorax heller, aber nicht gelb, sondern von der Farbe der dorsalen Hinterleibschilder; *Kopf*

oval, nach vorn verengt, $^{1}/_{8}$ länger als zwischen den Augenspitzen breit, glänzend, ziemlich dicht, kurz behaart, ziemlich flach mit einem kleinen erhabenen Fotanellpunkt; *Epistom* hellgelb, ziemlich gross und wulstig, breit oval, hinten stark gebogen, vorn abgeschnitten, in der Mitte mit einer dunklen Linie; *Augen* rund, ziemlich klein und wenig vorspringend; Ocellen kurz oval, fast kreisrund, um die Länge ihres Durchmessers von den Augen getrennt; die zwei ersten *Zähne* der Mandibeln ziemlich von derselben Grösse; *Fühler* hell gelb, etwas bräunlich angehaucht, 15-gliedrig, das Basalglied so lang wie die drei folgenden zusammen aber nur wenig dicker als diese, das 3. Glied kleiner als die anliegenden, das 2. vielleicht etwas grösser als das 4., nach aussen die Glieder allmählich etwas grösser, das Endglied oval, nach aussen etwas verengt; *Prothorax* glänzend, fein, ziemlich spärlich behaart, unbedeutend schmäler als der Kopf zwischen den Augenspitzen, halbkreisförmig, hinten abgeplattet aber nicht ausgeschnitten; Vorderwinkel breit abgerundet, schwach herabgedrückt, kaum etwas ausgehöhlt; Vorderlappen sehr klein und wenig markiert; Vorderrand von oben gesehen schwach gebogen, in der Mitte etwas ausgeschnitten; Prothorax mit einem deutlichen, weisslichen, an der Mitte ausgeweiterten T, das sich nicht völlig an den Hinterrand erstreckt; in den Vorderwinkeln jederseits ein heller, runder Fleck; Hinterrand des Meso- und Metathorax läuft in zwei kurze aber deutliche, ziemlich zugespitzte Prozesse aus, die des Meta thorax nur wenig kleiner als die anderen; *Flügel* schmal, im Spiritus hyalin, schwach braungelblich angehaucht, nur die Costaladern stark markiert; Mediana und Submediana der Vorderflügel gehen getrennt von der Schuppe aus; *Bauchschilder* heller braun als die dorsalen, alle längs der Mitte weisslich; *Beine* gelblich weiss, dunkel angehaucht, reichen nach hinten gestreckt etwas hinter die Mitte des Hinterleibes; Schenkel spärlich, Schienen und Tarsen dickt behaart.

Spannweite 25—29, Länge mit den Flügeln 13,5—16, Länge und Breite der Flügel resp. 12—13 und 3,2—3,5, Körper mit dem Kopf 7—9 mm.

Diese neue der *incertus*-Gruppe angehörende Art steht zwischen *T. incertus* und *T. Trägårdhi* (vergl. Monogr. Nachtr. p. 23). Von *incertus* unterscheidet sie sich durch die 15-gliedrigen Fühler, der Kopf ist kleiner und dunkler, der Prothorax nicht gelb sondern gelbbräunlich oder graubräunlich, die Stirn zwischen den Augen hat einen kleinen aber deutlichen erhabenen Fontanellpunkt, Prothorax ist schmäler, nicht breiter als der Kopf und das ganze Tierchen etwas kleiner.

Wie bei diesem ist indessen der Prothorax am Vorderrand ausgeschnitten.

Von *T. Trägårdhi* unterscheidet sie sich durch kleineren Prothorax, der schmäler, nicht breiter als der Kopf ist, und durch den Vorderrand des Prothorax, der hier deutlich obgleich nicht tief ausgeschnitten ist; Scheitel mit erhabenem Fontanellpunkt, der bei *Trägårdhi* nicht vorhanden ist. Weiter ist das 2. Glied vielleicht etwas länger als das 4. nicht gleich lang wie bei der anderen.

Dagegen ist wie bei *Trägårdhi* die Fühler 15-gliedrig und der Prothorax nicht gelb sondern dunkler und mit einer weissen Zeichnung.

Die auf Seite 23 im Nachtrag der Monographie gegebene Examinationstabelle wäre für diese drei Arten folgendermassen zu vervollständigen.

*		*T. crucifer.*
**	Spannweite 30—32, Länge der Vorderflügel 14—15 mm. Fühler 16-gliedrig, Prothorax rotgelb, ohne helle Zeichnung.	*T. incertus.*
***	Spannweite 25—29, Länge der Vorderflügel 12—13,5 mm. Fühler 15-gliedrig, Prothorax dunkler, graubraun, mit heller Zeichnung.	
†	Prothorax am Vorrand ausgeschnitten, schmäler als der Kopf mit den Augen; Stirn mit erhabenem Fontanellpunkt; Flügel hyalin, schwach gelblich angehaucht.	*T. vadschaggæ.*
††	Prothorax am Vorderrand nicht ausgeschnitten, breiter als der Kopf mit den Augen; Stirn ohne erhabenen Fontanellpunkt; Flügel hyalin.	*T. Trägårdhi.*

Königin — Hinterleib weiss, gelbbräunlich angehaucht, die ganze Oberfläche fein knollig. Länge und Breite des Hinterleibes resp. 23 und 5 mm.

Soldat — Die vorliegenden Soldaten sind von denjenigen des *T. Trägårdhi* kaum zu unterscheiden ; Die Fühler sind 13-gliedrig, das 3. Glied ist kleiner als die anliegenden, Farbe, Form und Grösse etwa dieselben. Länge des Kopfes 1,3 mm.

Arbeiter — *Kopf* hell braungelblich, 1/3 länger als breit, kurz rektangulär mit flach gebogenem Hinterrand, abgerundeten Hinterecken und geraden Seiten; drei nicht besonders stark hervortretende, etwas eingedrückte hellere Linien vereinigen sich in der Mitte; *Epistom* von der Farbe des übrigen Kopfes, nicht besonders gross, oval, jederseits mit einem braunen Fleck; die zwei ersten *Zähne* der Mandibeln gleich gross; *Fühler* 13-gliedrig, das 2. Glied so lang wie die zwei folgenden zusammen, das 3. am kleinsten, das 4. etwas kleiner als das 5.; nach aussen die Glieder viel grösser, das Endglied am grössten, nach aussen abgerundet verengt; Vorderrand des Prothorax in der Mitte deutlich ausgeschnitten. Länge 3—3,5; Breite des Kopfes 0,6—0,7 mm.

Biologie — Taf. 4. Fig. E. — Die runden Pilzgärten dieser Art von der Grösse einer Haselnuss bis einer Walnuss wurden in den Erdwänden des *Termes goliath* allgemein und regelmässig angetroffen. Wie *Termes bellicosus*, bei dem *T. incertus* unter ähnlichen Verhältnissen lebt, mit *T. goliath* sehr nahe verwandt, aber besonders durch die geringere Grösse der Imagines von ihm gut unterschieden ist, so steht auch der bei ihm lebende *T. incertus* dem bei *T. goliath* vorkommenden *T. vadschaggæ* sehr nahe. Jede dieser grossen unter einander sehr verwandten Arten haben also als Schmarotzer eine besondere aber unter einander sehr nahestehende Art.

Schwärmten eines Abends im Mai aus Erdlöchern am harten Pfad ausserhalb der zoologischen Station bei Kibonoto in der Kulturzone. Gleichzeitig kamen auch eine Menge von Arbeitern sowie einzelne Soldaten heraus und bildete weisse Schaaren am Erdboden rings um die Löcher. Schwärmten auch in zerstreuten Massen auf der Massaisteppe im Mischwald am Abend den 17. März in regnerischem Wetter sowie auch unter hellem Wetter

in den Obstgartensteppe eines Nachmittags etwa zu derselben Zeit. Sie fliegen ziemlich langsam und flatternd, sich allmählich emporhebend.

Fundorte etc. — *Kilimandjaro:* Kibonoto, Kulturzone, 1300 m., 22. Mai 1906; 1 Königin, 27 gefl. Imag., 2 Sold., 20 Arb., Mus. Stockholm. — 10. April 1906; 60 gefl. Imag., 2 Sold., 40 Arb., Mus. Stockholm. — 12. April 1906; 42 gefl. Imag., 10 Sold., 40 Arb., Mus. Stockholm. — Mischwald, 17. März; 25 gefl. Imag., Mus. Stockholm.

Eutermes bilobatus (Hav.).

Sjöstedt, Monogr. p. 151, Nachtr. p. 76.

Königin — Bisher war nur ein nicht völlig ausgebildetes Exemplar bekannt. Die vorliegende ausgebildete Königin hat eine Länge des Hinterleibes von 22 mm; Breite desselben 5 mm.

Biologie — Obgleich diese Art dem *Eutermes fungifaber* sehr nahe steht und nach Haviland auf der Erde stehende Nester, deren Aussehen bisher nicht bekannt war, baut, sind diese nicht, wie man vermuten könnte, von derselben Form wie die des *fungifaber* sondern, wie ich am Kilimandjaro fand, ziemlich flache Erdhügel von einer Höhe von etwa einem Fuss. Solche wurden im Mischwald auf der Massaisteppe hie und da beobachtet. Wurde zusammen mit *E. gemellus* angetroffen.

Fundorte etc. — *Kilimandjaro:* Kibonoto, Mischwald, Sept., Okt. 1905; 1 Königin, 50 Sold., 190 Arb., Mus. Stockholm. *Meru*-Niederung, in den Akazienwäldern am Flusse Ngare na nyuki, 24. Nov. 1905; Sold., Arb., Mus. Stockholm.

Eutermes massaicus n. sp.

Imago alata: supra fusco-brunnea; capite parvo, rotundato, prorsum triangulariter angustato, obscuriore quam corpore, sine puncto prominulo, medio linia brevi pellucida; fronte applanato, punctis duobus impressis; epistomate inflato dilutiore quam fronte; oculis modicis, ocellis fere rotundis, ab oculis diametro vel paulo minus remotis; dente primo mandibularum maximo; antennis 15-articulatis, articulo basali maximo paulo modo robustiore quam sequentibus, longitudine fere duorum sequentium, secundo longiore quam tertio, breviore quam tertio et quarto junctis; tertio et quarto fere magnitudine eadem, ceteris apicem versus paulo majoribus, quadrato-rotundis; prothorace semicirculari, lateribus paulnlo compressis, antice breviter elevato, medio non emarginato, postice applanato medio vix incurvato; scutis dorsalibus meso- et metathoracis postice bifidis, processibus brevissimis, acuminato-rotundatis; alis fuliginosis, venis distinctis, mediana apicem versus furcata, ramulis duobus-quinque; pedibus pallidis, paulo fusco-adumbratis; segmentis ventralibus brunneis, medio magis minusve pallidis. Exp. alar. 20—22, long. c. alis 11—13, long. alæ 9,3—9,7, lat. alæ 2,5—3, corp. c. cap. 6—7 mm.

Geflügelte Imago — Oben dunkelbraun, Kopf und Prothorax besonders der erstere dunkler; Mundteile bräunlich gelb; *Kopf* klein, rund, nach vorn abgerundet triangulär ausgezogen, in der Mitte etwas konkav, ohne Fontanellpunkt aber in der Stelle mit einer etwas durchleuchtenden, feinen, kurzen Strieme mitten zwischen den Augen; Stirn ein wenig abgeplattet und mit zwei punktförmigen Vertiefungen; *Epistom* ziemlich gross, deutlich heller als der Scheitel, halbkreisförmig, vorn gerade abgeschnitten, in der Mitte mit einer hellen Linie, behaart wie der übrige Kopf; der erste *Zahn* der Mandibeln viel grösser als die übrigen; *Augen* ziemlich gross; Ocellen fast kreisrund, etwa um die Länge ihres Durchmessers von den Augen getrennt; *Fühler* fast einfarbig, bräunlich gelb, 15-gliedrig, das Basalglied kaum dicker als die folgenden, kaum so lang wie die zwei folgenden zusammen, das 2. nur wenig länger als das 3., aber viel kürzer als das dritte und vierte zusammen, die unter einander ziemlich gleich gross sind; die folgenden allmählich etwas grösser, abgerundet, quadratisch, das Endglied oval, nach aussen kaum bemerkbar verengt; *Prothorax* ziemlich glatt, glänzend, halbkreisförmig, so breit wie von der Spitze des einen Auges bis an die Basis des anderen, die Seiten etwas zusammengedrückt, Hinterrand breit abgeplattet aber kaum eingebuchtet, Vorderrand kurz aufgeworfen, von oben gesehen schwach gebogen, in der Mitte nicht ausgeschnitten; Vorderecken breit abgerundet und etwas herabgebogen; Hinterrand des Meso- und Metathorax mit zwei kurzen aber gerundeten Prozessen, die des letzteren sehr klein; *Flügel* schwarzbraun, im Spiritus halb durchsichtig, bräunlichgrau, nicht so viel als vier Mal länger denn breit, die Aderung bis an die Spitze deutlich; Mediana an der Spitze gegabelt, bisweilen mit vier bis fünf Zweigen; die Nebenzweige der Submediana nach innen immer deutlicher; *Bauchschilder* dunkelbraun, in der Mitte oft etwas heller; beim Männchen sind nur die oberen Schilder in der Mitte heller, beim Weibchen geht das Helle oft durch alle Bauchschilder, der letzte grosse jedoch oft ganz dunkel; *Beine* hell, etwas schmutzgelblich angehaucht.

Spannweite 20—22, Länge mit den Flügeln 11—13, Länge und Breite der Flügel 9,3—9,7 und 2,5—3, Körper mit dem Kopf 6—7 mm.

Diese Art steht *Eutermes arboricola* (Monogr. p. 169, Nachtr. p. 30) am nächsten, hat wie diese den ersten Zahn der Mandibeln viel grösser als die anderen und 15-gliedrige Fühler, ist etwa von derselben Grösse etc. Die Flügel sind jedoch viel breiter (resp. 2,2 und 2,5—3), die Aderung, obgleich deutlich, nicht so scharf nach aussen, das Basalglied der Fühler kaum so lang wie die zwei folgenden zusammen, bei *arboricola* so lang wie die drei folgenden; das 3. und 4. Glied ziemlich gleich lang, bei *arboricola* das 3. viel kleiner als das 4. Von *Eutermes capricornis* unterscheidet sie sich durch die gegabelte, mit 2—5 Zweigen versehene Mediana, die bei *capricornis* oft unverzweigt ist; die Ocellen sind um die Länge ihres Durchmessers oder etwas weniger von den Augen entfernt, bei *capricornis* sind sie kaum um ein Drittel der Länge ihres Durchmessers von ihnen getrennt. Das 3. Glied der Fühler bei *capricornis* sehr klein, und das Basalglied so lang wie die vier folgenden zusammen.

Dagegen sind die Prozesse der Meso- und Methothorax bei beiden sehr klein, besonders die des Metathorax. *Eutermes socialis*, der zu derselben Gruppe gehört, ist viel kleiner.

Grösserer Soldat — Taf. 4. Fig. B. 1—3. Körper weiss, etwas gelblich angehaucht, langgestreckt, ziemlich gleichbreit, viel schmäler als der Kopf; *Kopf* von oben gesehen ziemlich quadratisch mit abgerundeten Ecken und vorn etwas verengt, hell rotgelb, glatt und glänzend, von der Kieferbasis $^1/_7$ länger als breit, von der Seite gesehen ziemlich hoch, nach vorn allmählich höher, nach vorn oben in einen kurzen, abgerundeten Prozess endend; unten eine mit feinen Haaren versehene Fontanellhöhle; *Mandibeln* $^1/_7$ länger als der Kopf, fein, stab- oder nadelförmig, von oben gesehen zuerst gerade, gegen die Spitze kaum bemerkbar gebogen, mit feiner etwas eingebogener Spitze, von der Seite gesehen fein, nadelförmig gleichmässig schwach nach unten gebogen; gegen einander gelegt stossen sie etwas vor der Spitze zusammen um sich dann wieder ein wenig zu trennen und mit den feinen eingebogenen Spitzen einen kleinen schmalen Raum zu bilden; liegen oft X-förmig gekreuzt; *Oberlippe* hell gelblich, breit rektangulär, die beiden feinen Ecken in feine kurze Spitzen auslaufend, der Rand zwischen denselben bogenförmig; nach innen ist die Oberlippe deutlich verengt und dünner; *Fühler* 14-gliedrig, etwa von der Farbe des Kopfes, vier Glieder länger als die Mandibeln, das Basalglied am grössten, etwas kürzen als die zwei folgenden zusammen aber nicht besonders dicker; das 3. Glied etwas länger als die anliegenden; an der Mitte der Fühler sind die Glieder etwas länger, etwa doppelt so lang wie breit, dann wieder etwas kürzer; *Prothorax* klein, von der halben Breite des Kopfes, Vorderlappen viel grösser als der Hinterlappen, in der Mitte nicht oder kaum bemerkbar ausgeschnitten.

Totallänge 5, Kopf mit den Mandibeln 2,5, Mandibeln 1,35, Breite des Kopfes 1 mm.

Kleinerer Soldat — Taf 4. Fig. B 4—6. Klein und schmächtig; *Kopf* braunrot, kurz qvadratisch mit abgerundeten Hinterecken, nach vorn allmählich etwas breiter und nachdem verengt, von der Seite gesehen hoch, vorn abgeschnitten und oben in einen strumpfen, dicken Prozess herausgezogen, der deutlich höher als der übrige Kopf ist; unterhalb desselben eine grosse mit feinen Haaren versehene Fontanellgrube; *Oberlippe* wie beim grossen mit herausgezogenen Vorderecken, nach unten verengt; die *Mandibeln* von derselben Form wie beim grossen, von der Seite gesehen gleichmässig nach unten gebogen; *Fühler* 14-gliedrig, das 3. und 4. Glied am kleinsten, unvollständig getrennt, zusammen so lang wie das 5., das Basalglied am grössten, so lang wie die drei folgenden zusammen, das 2. etwas gröber als die folgenden und etwa so lang wie das 3. und 4 zusammen; nach aussen die Glieder kaum bemerkbar länger, die zwei äussersten etwas grösser, das Endglied langgestreckt oval; die Fühler reichen mit einem Glied ausserhalb der Mandibeln; Mentum fast quadratisch, etwas breiter als lang, gewölbt, nach vorn mit seinem freien Rand etwas hervorschiebend; der untere Rand des Mentums von der Seite sichtbar; Körper und Beine weisslich.

Länge 4., Länge der Kopfes mit den Mandibeln 1,5, Breite des Kopfes 0,66 mm.

Arbeiter — *Kopf* oval, rotgelb; *Epistom* von derselben Farbe wie der übrige Kopf, ziemlich gross, vorn abgeschnitten, wie der Kopf sehr spärlich behaart; der

erste *Zahn* der Mandibeln viel grösser als die anderen; *Fühler* hell, gelblich angehaucht, 14-gliedrig, das Basalglied so lang wie die zwei folgenden zusammen, das 2. so lang wie das 3., das 4. kleiner; vom 5. an die Glieder allmählich grösser, die ersten nach unten etwas verengt, das Endglied gestreckt oval, doppelt so lang wie breit; *Prothorax* von der Farbe des Körpers, Vorderlappen grösser als der Hinterlappen, in der Mitte nicht ausgerandet.

Länge 4, Breite des Kopfes 0,8 mm.

Bei *Eutermes arboricola* und *capricornis* sind das 3. und 4. Fühlerglied gleich lang, hier das 4. etwas kleiner als das 3.

Fundort etc. — *Kilimandjaro:* Kibonoto, Mischwald; 11 gefl. Imag., 13 gr. Sold., 1 kl. Sold., 3 Arb., Mus. Stockholm.

Eutermes parvus (Hav.).

Sjöstedt. Monogr. p. 183—185, Nachtr. 82—83.

Biologie — Mehrere Soldaten dieser Art wurden bei Kibonoto zusammen mit *E. hastatus* in einem niedriegen, etwa zwei Fuss breiten Erdhügel gefunden. Zahlreiche geflügelte Imagines, Soldaten und Arbeiter in einem vermoderten Baumstamm in den Akazienwäldern am Flusse Ngare na nyuki. Auch in einem Erdhügel zusammen mit *E. bilobatus* im Mischwald angetroffen. Die niedrigen Hügel waren innen mit dunkler Holzmasse, aussen mit Erde bedeckt.

Fundorte etc. — *Kilimandjaro:* Kibonoto, im Mischwald, Nov. 1905; 14 Sold., Mus. Stockholm. *Meru*-Niederung, am Flusse Ngare na nyuki; 10 gefl. Imag., 40 Sold., 300 Arb. — 14 Nov. 1905; 103 gefl. Imag., 5 Sold., 56 Arb.

Eutermes hastatus (Hav.).

Sjöstedt, Monogr. p. 190, Nachtr. p. 84.

Geflügelte Imago — Die vorliegenden geflügelten Imagines haben nur die Schienen dunkel schattiert, sowie den unteren Teil der Schenkel. Der übrige Teil der letzteren heller. Das 2. und 3. Glied der Fühler sind etwa gleich gross, und der breite Hinterrand des Prothorax ist ein wenig eingebuchtet.

Soldat — Diese stimmen mit denjenigen aus dem Kaplande völlig überein.

Biologie — Zusammen mit *E. parvus* in einem niedrigen Erdhügel von einem Durchmesser an der Basis von etwa zwei Fuss im Mischwald bei Kibonoto angetroffen. Die Art war bisher nur vom Kaplande bekannt. Wurde auch in den Akazien-Wäldern am Flusse Ngare na nyuki unter auf dem Boden liegenden alten Stämmen gefunden.

Fundorte etc. — *Kilimandjaro:* Kibonoto, im Mischwald, Nov. 1905; 14 gefl. Imag., 18 Sold., etwa 50 Arb., Mus. Stockholm. Kulturzone 1300—1900 M. 2 Sold., Mus. Stockholm. *Meru*-Niederung, am Flusse Ngare na nyuki, 24. Nov. 1905; 67 gefl. Imag., 95 Sold., 96 Arb., Mus. Stockholm.

Eutermes gemellus Sjöst.

Sjöstedt, Monogr., Nachtr. p. 98.

Der grössere Nasutus stimmt mit den Typen aus Südafrika fast vollständig überein. Der kleinere hat auch die charakteristische Form der kleineren derselben Art, die Fühler sind aber etwas verschieden, indem das 2. Glied deutlich kleiner als das 4. ist, nicht ebenso gross wie dieses, und das 4. und 5. gleich lang, das 4. nicht kürzer als das 5. Lebt zusammen mit *E. bilobatus.*

Fundort etc. — *Meru*-Niederung, in den Akazienwäldern am Flusse Ngare na nyuki, 24. Nov. 1905; 7 gr. Nasuti, 1 kl. Nasutus, 5 Arb., Mus. Stockholm.

Eutermes segelli n. sp.

Geflügelte Imago — Unbekannt.

Grösserer Nasutus — *Kopf* braunrot mit fast schwarzer, an der äussersten Spitze roter Nase, welche mit dem Kopf eine fast völlig gerade Linie bildet; Nase nach hinten verhältnismässig ziemlich breit, gerade; *Fühler* 12-gliedrig, das Basalglied etwas dicker als die folgenden, so lang wie das 3., das 2. am kleinsten, wenig mehr als halb so lang wie das 3., das so lang wie das 4. erscheint, das 5. bedeutend kleiner als das 4. aber viel grösser als das 2.; das 6. und 7. Glied gleich lang; nach aussen die Glieder dann gleich gross, oval, das Endglied etwas kleiner; Kopf vom Hinterrand der Fühlergruben $^{1}/_{6}$ länger als die Nase vom selben Punkt; von oben der Kopf ziemlich rund, von den Seiten kaum bemerkbar zummengedrückt und nach vorn verengt; Oberrand des Prothorax in einem ziemlich flachen Bogen, in der Mitte etwas eingebuchtet; Vorder- und Hinterlappen gleich gross; Körper mit den Beinen weiss, gelbbräunlich angehaucht; die dorsalen Schilde des Hinterleibes dunkelbraun.
Totallänge 4—5, Länge und Breite des Kopfes resp. 2,2 und 1. mm.

Kleinerer Nasutus — Ähnelt in der Form sehr dem kleineren Nasutus des *E. rapulum* (vergl. Monogr. Nachtr. p. 38) ist aber bemerkbar kleiner, und der Kopf ist mehr braunrot; die Fühler 12-gliedrig, das 3. und 4. Glied rel. etwas kürzer, sonst die Glieder wie beim Grossen.
Totallänge 3,5 Länge des Kopfes 1,5 mm.

Die einzige bisher bekannte afrikanische Art, deren grössere Nasuti 12-gliedrige Fühler hat. Von *E. laticeps* unterscheidet sich der grössere Nasutus übrigens durch seinen nicht so breiten Kopf und längere, gröbere Nase; das 3. Fühlerglied ist fast

doppelt so lang wie das 2., nicht gleich lang oder ein wenig länger. Prothorax ist am Vorderrand ein wenig eingebuchtet. Von *E. canaliculatus* ist er durch Mangel der Längsfurche am Hinterkopf unterschieden. *E. terricola* hat den Kopf blassgelb, die Nase ist viel kleiner, von oben gesehen fast bis an den Scheitel gleich schmal, hier ist sie nach innen deutlich breiter und gröber, und das 3. Fühlerglied ist fast doppelt so lang wie das 4., nicht gleich lang wie hier. *E. gemellus*, dem er sonst recht viel ähnelt, ist etwas kleiner und hat das 3. Fühlerglied etwa doppelt so lang wie das 4., nicht gleich lang wie hier. *E. arborum* ist viel kleiner, das 4. Glied ist kleiner als das 5., hier länger, und hat den Vorderrand des Prothorax ohne Einbuchtung in der Mitte. *E. salebrithorax* hat eine viel schmälere Nase, fast gleich schmal bis an die Stirn, Vorderlappen des Prothorax ist dunkel, der Kopf ist kleiner und rel. breiter, von hinten gesehen viel niedriger, oval, nicht rund, und das 3. Glied ist viel länger als das 4. *E. usambarensis* ist viel kleiner und hat das 2. Glied gleich lang oder etwas länger als das 4., hier ist es viel kürzer. *E. dispar*, dem er sonst in der Form sehr ähnelt, hat eine nicht so schwarze sondern mehr rötliche Nase, und das 3. Fühlerglied ist viel länger als das 4.; er hat auch ganz andere kleinere Nasuti. *E. latifrons* und *maculiventris* sind beide kleiner.

Grösserer Arbeiter — *Kopf* kurz oval, $^{3}/_{10}$ länger als breit, von der Seite etwas zusammengedrückt, rotbraun, mit vier in der Mitte zusammenstossenden weissen Linien; die Längslinie setzt sich nämlich von der Mitte weiter bis an das Epistom fort; *Epistom* gross und wulstig, hellgelb, oval, nach vorn abgeplattet, von vorn nach hinten $^{2}/_{3}$ so lang wie breit, jederseits von einem braunen Fleck begrenzt; die zwei ersten *Zähne* der Mandibeln gleich gross; *Fühler* weisslich, schwach braungelb angehaucht, 14-gliedrig, das 4. Glied am kleinsten, das 3. nur ganz wenig länger als das 2. und nach unten verengt; vom 5. an die Glieder allmählich ganz unbedeutend grösser und dann wieder etwas kleiner; bisweilen ist das 3. Glied unten eingeschnürt, ein unvollständiges Gliedchen bildend: die Fühler werden dann 15-gliedrig; Vorderlappen des *Prothorax* breit bogenförmig, nach unten deutlich verengt, in der Mitte deutlich ausgeschnitten, bedeutend grösser als der Hinterlappen.

Länge 5, Breite des Kopfes 1,3 mm.

Ähnelt sehr dem Arbeiter des *Eutermes salebrithorax* (Nachtr. p. 45) unterscheidet sich aber durch ein viel grösseres und mehr wulstiges Epistom, das in der Richtung von vorn nach hinten $^{2}/_{3}$ so lang wie breit ist, bei *salebrithorax* nur $^{1}/_{3}$. Der letzteren Art fehlt auch die helle Linie von der Mitte des Kopfes, wo die hellen Linien zusammenstossen, an das Epistom, und der Vorderlappen des Prothorax ist nach unten nicht verengt, wie bei *E. segelli*.

Kleinerer Arbeiter — Breite des Kopfes 1,1 mm.

Biologie — Baut flache Erdhügel von etwa $^{2}/_{3}$ M. in Durchschnitt. Solche wurden bisweilen im Mischwald zwischen Kilimandjaro und Meru unterhalb Kibonoto gesehen. Zusammen mit dieser Art wurden auch *E. hastatus* und *E. massaicus* angetroffen.

Fundorte etc. — *Kilimandjaro:* Kibonoto-Niederung, Mischwald, 28. Aug. 1905; 22 gr. Nasuti, 23 kl. Nasuti, 4 Arb.; Mus. Stockholm. — 46 gr. Nasuti, 8 kl. Nasuti, 70 gr. u. kl. Arb., Mus. Stockholm. — Obstgartensteppe 20. Juli 1905; 66 gr. Nasuti, 12 kl. Nasuti, 105 Arb., Mus. Stockholm.

Liste der aus dem Kilimandjaro, dem Meru und den umgebenden Massai-Steppen bisher bekannten Termiten.

1. *Hodotermes mossambicus* HAG.
2. *Calotermes meruensis* SJÖST. n. sp.
3. (*Rhinotermes putorius* SJÖST.).
4. *Termes goliath* SJÖST.
5. „ *bellicosus* SMEATH.
6. „ *badius* HAV.
7. „ *stercorivorus* SJÖST. n. sp.
8. „ *Palmquisti* SJÖST. n. sp.
9. „ *microps* SJÖST.(?).
10. *Termes vadschaggæ* SJÖST. n. sp.
11. *Eutermes kilimandjaricus* SJÖST. n. sp.
12. „ *bilobatus* HAV.
13. „ *massaicus* SJÖST. n. sp.
14. „ *parvus* HAV.
15. „ *hastatus* HAV.
16. „ *gemellus* SJÖST.
17. „ *segelli* SJÖST. n. sp.



TAFEL I

Tafel 1.

Termitenhügel (*Termes bellicosus* SMEATH.) und Vegetationsbilder von der Kilimandjaro- und Meru-Niederung.

1. Ein grosser, blockartiger, teilweise von herüberhängenden Pflanzen verborgener Hügel in den lichten Akazienwäldern am Flusse Ngare na nyuki, Meru-Niederung.
2. Ein fast 3 M. hoher Hügel von der Buschsteppe südlich von Kibonoto.
3. Ein Denkmahl-ähnlicher, über 3 M. hoher Hügel von der Buschsteppe südlich von Kibonoto.
4. Hügel mit mehreren Auswüchsen, von der Steppe am Kware-Flusse, in der Kilimandjaro-Niederung.



Yngve Sjöstedt foto. Ljustr. Justus Cederquist, Sthlm.

Sjöstedt: Termitidæ

TAFEL 2

Taf. 2.

Termitenhügel (*Termes bellicosus* SMEATH.) und Vegetationsbilder von der Steppe am Kware-Flusse in der Kilimandjaro-Niederung südlich von Kibonoto. Im Hintergrunde der von Bäumen begrenzte Fluss.



1 2 3 4

Yngve Sjöstedt foto

Ljustr. Justus Cederquist, Sthlm.

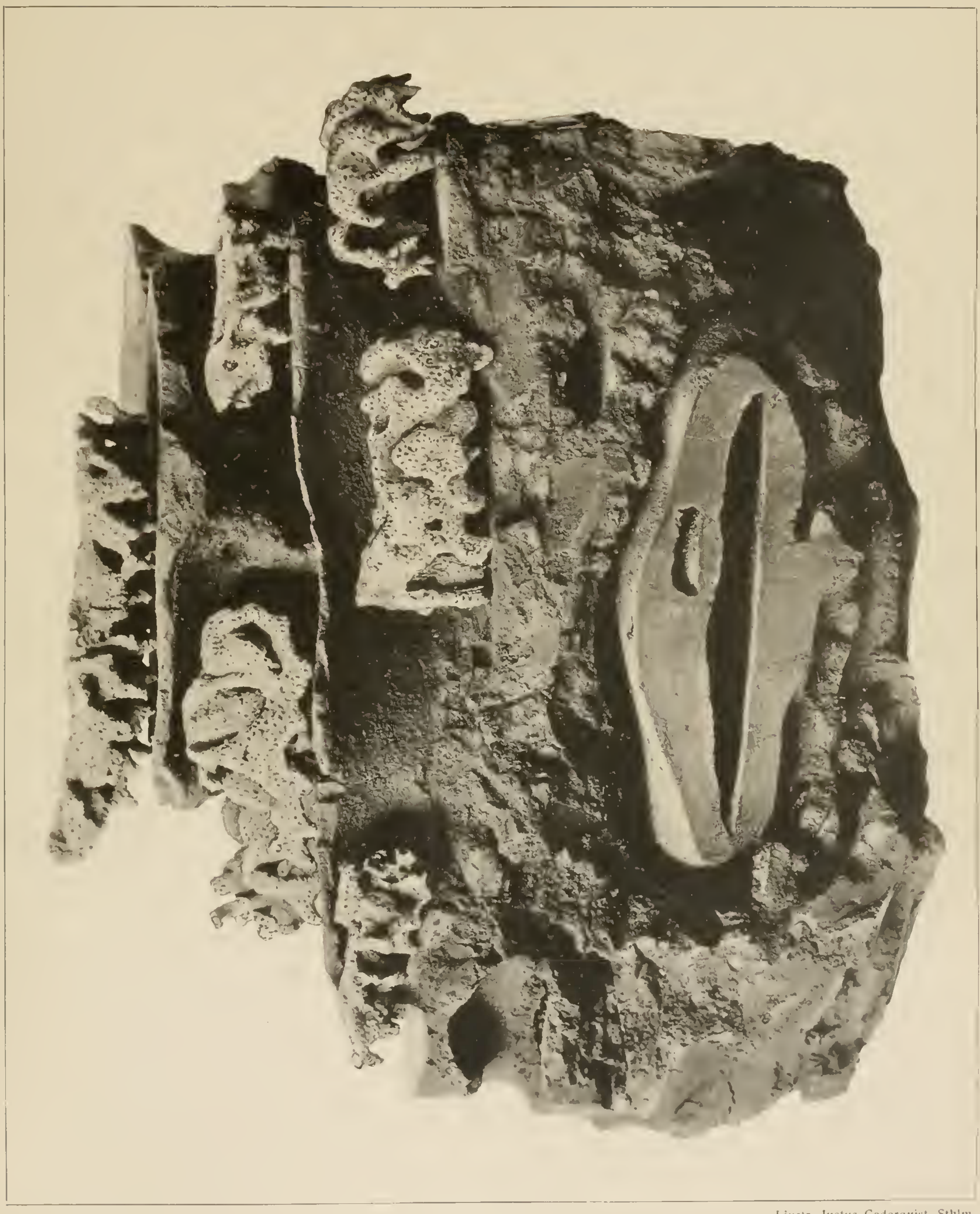
Sjöstedt: Termitidæ.



TAFEL 3

Tafel 3.

Königinzelle von *Termes goliath* SJÖST. in ihrer natürlichen Umgebung, oben mit geöffneten, Pilzkulturen enthaltenden Gängen und Kammern; etwas mehr als $^2/_3$ der nat. Gröss. Die Königinzelle ist nach innen bedeutend höher, backofenförmig, wenn sie nur aussen am Rande geöffnet worden; ihre nat. Breite 16 Cm. Oben ist die Zelle fast frei von den umgebenden Partien. Das Original aus der Kulturzone des Kilimandjaro im Reichsmuseum zu Stockholm.



Axel Ekblom foto. Ljustr. Justus Cederquist, Sthlm.

Sjöstedt: Termitidæ.


TAFEL 4

Tafel 4.

A. *Termes Palmquisti* SJÖST. n. sp., in nat. Gr.

B. *Eutermes massaicus* SJÖST. n. sp.

- B_1 Grösserer Soldat in nat. Gr.
- B_2 Kopf desselben von oben, vergr. ($^{15}/_1$).
- B_3 » » » der Seite, vergr. ($^{15}/_1$).
- B_4 Kleinerer Soldat in nat. Gr.
- B_5 Kopf desselben von oben, vergr. ($^{15}/_1$).
- B_6 » » » der Seite, vergr. ($^{15}/_1$).

C. *Calotermes meruensis* SJÖST. n. sp.

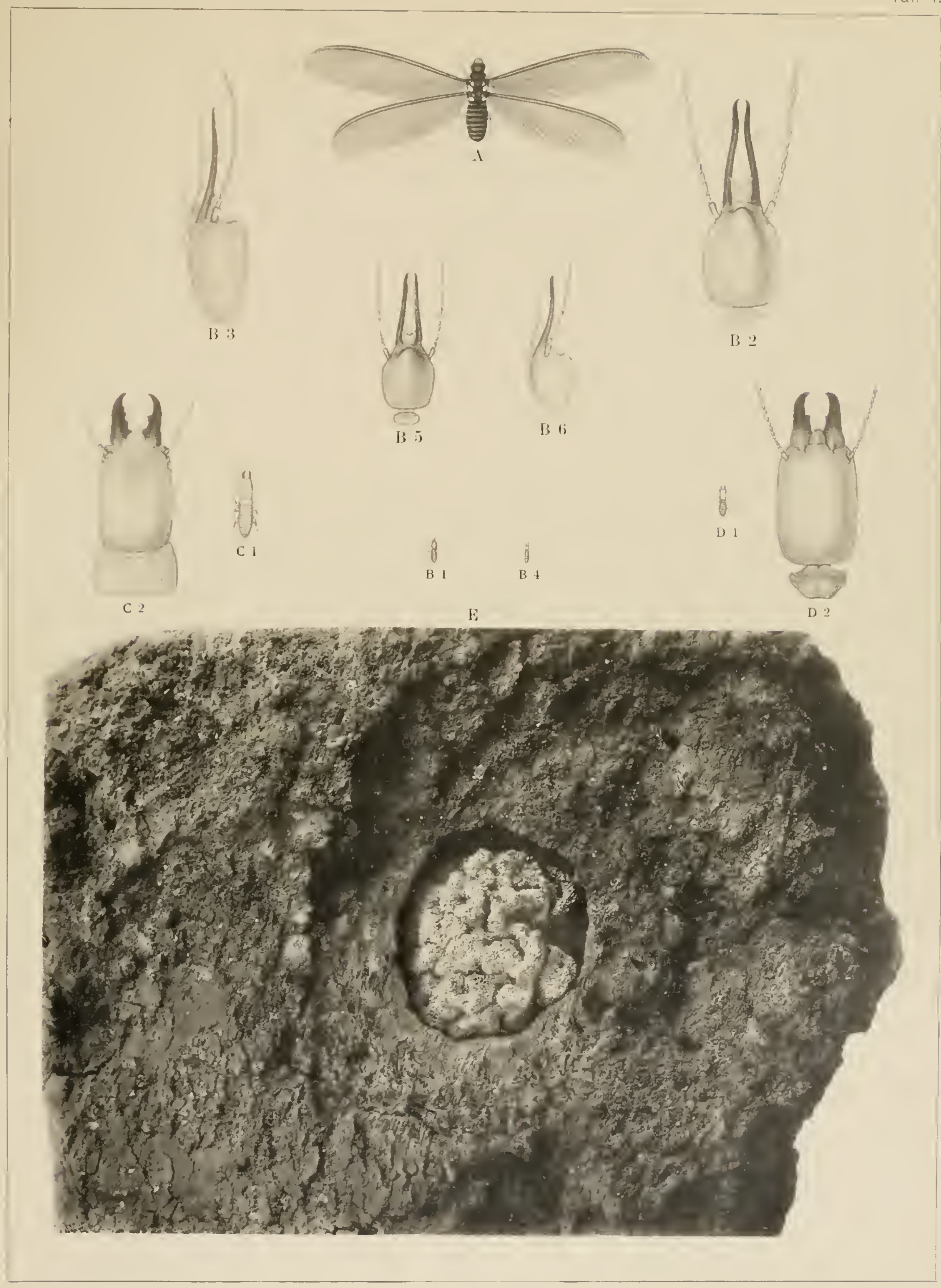
- C_1 Soldat in nat. Gr.
- C_2 Kopf des Soldaten, vergr. ($5.5/_1$).

D. *Termes stercorivorus* SJÖST. n. sp.

- D_1 Soldat in nat Gr.
- D_2 Kopf. des Soldaten, vergr. ($^{11}/_1$).

E. *Termes vadschaggæ* SJÖST. n. sp.

Unten: Pilzkultur dieser Art in der Erdwand des Hügels eines *Termes goliath* eingeschlossen. Nat. Gr.



Axel Ekblom delin. et foto. Ljustr. Justus Cederquist, Sthlm

Sjöstedt: Termitidæ.